

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014789862 **Image available**

WPI Acc No: 2002-610568/200266

Related WPI Acc No: 2002-610569

XRPX Acc No: N02-483542

Discharge opening sealing structure of toner accommodation container,
releases engagement between locking portion of container and portion to
be locked by receiving releasing force from image forming apparatus

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Inventor: BAN Y; MINAGAWA H; MURAKAMI K; TAZAWA F; YAMADA Y

Number of Countries: 033 Number of Patents: 012

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 1233310	A2	20020821	EP 20023651	A	20020218	200266 B
AU 200215656	A	20020822	AU 200215656	A	20020219	200266
US 20020127029	A1	20020912	US 200276430	A	20020219	200267
CA 2372419	A1	20020819	CA 2372419	A	20020219	200268
BR 200200483	A	20021008	BR 2002483	A	20020219	200277
JP 2002318490	A	20021031	JP 200242384	A	20020219	200304
KR 2002067983	A	20020824	KR 20028617	A	20020219	200310
KR 2002067984	A	20020824	KR 20028634	A	20020219	200310
JP 2003013987	A	20030115	JP 2001197546	A	20010628	200316
CN 1379292	A	20021113	CN 2002108479	A	20020219	200317
US 20040009006	A1	20040115	US 200276430	A	20020219	200406
			US 2003429741	A	20030506	
US 20040013445	A1	20040122	US 200276430	A	20020219	200407
			US 2003429696	A	20030506	

Priority Applications (No Type Date): JP 2001197546 A 20010628; JP
200142536 A 20010219; JP 2001174179 A 20010608

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 1233310	A2	E	51	G03G-015/08	
Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT					
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR					
AU 200215656	A			G03G-015/08	
US 20020127029	A1			G03G-015/08	
CA 2372419	A1	E		G03G-021/00	
BR 200200483	A			G03G-015/08	
JP 2002318490	A		24	G03G-015/08	
KR 2002067983	A			G03G-015/08	
KR 2002067984	A			G03G-015/00	
JP 2003013987	A		19	F16D-001/10	
CN 1379292	A			G03G-015/00	
US 20040009006	A1			G03G-015/08	CIP of application US 200276430
US 20040013445	A1			G03G-015/08	CIP of application US 200276430

Abstract (Basic): EP 1233310 A2

NOVELTY - The movement of the sealing structure (2) brings a toner discharging opening (1a) from a closed state into an open state relative to a toner accommodation container (1). An engaging projection (3) engages a locking portion with a portion to be locked. A releasing portion (4) receives a releasing force from image forming apparatus to release engagement between the locking portion and the portion to be locked by displacing the locking portion.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are included for the following:

- (1) Toner accommodation container; and
- (2) Image formation apparatus.

USE - For sealing toner discharge opening of toner accommodation container in electrophotographic image forming apparatus such as copier, printer, facsimile.

ADVANTAGE - Allows toner supply operation to be carried out by user with much less load by allowing release of locking engagement from image forming apparatus with a simple structure, without load on the user. As the locking is released easily by pushing the releasing portion, the supplying operation from the toner supply container is accomplished with a very simple operation.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a partially broken perspective view of toner supply container.

Toner accommodation container (1)

Toner discharge opening (1a)

Sealing structure (2)

Engaging projection (3)

Releasing portion (4)

pp; 51 DwgNo 8/33

Title Terms: DISCHARGE; OPEN; SEAL; STRUCTURE; TONER; ACCOMMODATE;

CONTAINER; RELEASE; ENGAGE; LOCK; PORTION; CONTAINER; PORTION; LOCK;

RECEIVE; RELEASE; FORCE; IMAGE; FORMING; APPARATUS

Derwent Class: P84; Q34; Q63; S06; T04; W02

International Patent Class (Main): F16D-001/10; G03G-015/00; G03G-015/08; G03G-021/00

International Patent Class (Additional): B41J-027/16; B65D-083/06;

F16D-001/02

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A04X; T04-G04; T04-L05; W02-J02B; W02-J05

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-318490

(P2002-318490A)

(43) 公開日 平成14年10月31日 (2002.10.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 3 G 15/08	1 1 2	G 0 3 G 15/08	1 1 2 2 H 0 7 7
B 6 5 D 83/06		B 6 5 D 83/06	Z

審査請求 未請求 請求項の数60 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2002-42384(P2002-42384)
(22) 出願日 平成14年2月19日 (2002.2.19)
(31) 優先権主張番号 特願2001-42536(P2001-42536)
(32) 優先日 平成13年2月19日 (2001.2.19)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 山田 祐介
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72) 発明者 伴 豊
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 100075638
弁理士 倉橋 暎

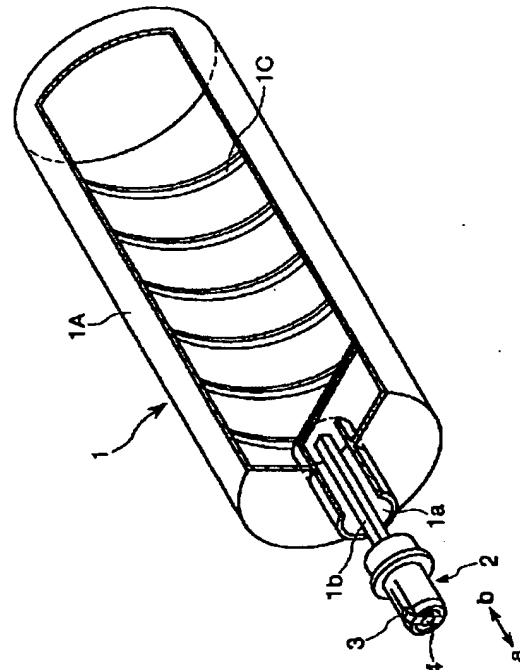
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 封止部材、トナー収納容器及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 トナー収納容器のトナー排出口を閉状態から開状態にするべく封止部材を画像形成装置に係止させる構成であるにも関わらず簡単な構成で封止部材と画像形成装置との係止状態を解除することができる封止部材、トナー収納容器及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置に着脱可能なトナー収納容器1は、トナーを収納する容器本体1Aと、画像形成装置の被係止部に係止され、被係止部に対して相対的に近づく動作に伴い画像形成装置によって変位する係止部3と、係止部3を変位させて被係止部との係止状態を解除するための解除力を画像形成装置から受ける解除力受け部4と、を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置に着脱可能なトナー収納容器のトナー排出口を封止する封止部材において、前記画像形成装置の被係止部に係止される係止部と、前記係止部を変位させて前記被係止部との係止状態を解除するための解除力を前記画像形成装置から受ける解除力受け部と、を備え、

前記係止部は前記被係止部に対して相対的に近づく動作に伴い前記画像形成装置によって変位し、前記係止部が前記被係止部に係止された状態で前記封止部材を前記トナー収納容器に対して相対移動させることによって前記トナー排出口は閉状態から開状態にされることを特徴とする封止部材。

【請求項2】 前記係止部を変位させて前記被係止部に係止させるための係止力を前記画像形成装置から受ける係止力受け部を有し、前記係止力が解除されると前記係止部は変位された状態から復帰することを特徴とする請求項1の封止部材。

【請求項3】 前記封止部材先端側に円筒部を有し、前記円筒部は、前記係止部及び前記係止力受け部が設けられる係止突起と、前記解除力受け部が設けられる解除突起と、を備えることを特徴とする請求項2の封止部材。

【請求項4】 前記係止突起及び前記解除突起が設けられている前記円筒部の領域は前記係止力及び前記解除力によってそれぞれ弾性変形可能であることを特徴とする請求項3の封止部材。

【請求項5】 前記円筒部は、前記領域の周方向両側に設けられ前記円筒部先端に至るスリットを備えることを特徴とする請求項4の封止部材。

【請求項6】 前記係止突起は、前記解除突起よりも前記円筒部先端側に設けられることを特徴とする請求項5の封止部材。

【請求項7】 前記解除力を受けていない状態のとき、前記解除突起は前記係止突起よりも前記円筒部から突出していることを特徴とする請求項6の封止部材。

【請求項8】 前記円筒部の周方向において、前記係止突起の幅は前記解除突起の幅よりも長いことを特徴とする請求項7の封止部材。

【請求項9】 前記係止突起及び前記解除突起は前記円筒部外面に設けられることを特徴とする請求項7の封止部材。

【請求項10】 前記係止突起及び前記解除突起は上面がテーパー形状であることを特徴とする請求項9の封止部材。

【請求項11】 前記トナー収納容器の被係合部と係合する係合部を有し、前記係合部は前記被係合部との係合を保った状態で前記トナー排出口が開いた開位置と閉まった閉位置との間を前記被係合部に対して相対的にスライド可能であることを特徴とする請求項1又は9の封止部材。

【請求項12】 前記トナー排出口を開状態から閉状態にした後、前記解除力受け部が解除力を受けた状態で前記係止部は前記被係止部に対して相対的に離間されることを特徴とする請求項11の封止部材。

【請求項13】 前記トナー排出口が開いた状態において、前記トナー収納容器内のトナーを前記トナー排出口へ向けて搬送するための駆動力を前記画像形成装置から受ける駆動力受け部を有し、前記駆動力は前記係合部から前記被係合部へ伝達されることを特徴とする請求項12の封止部材。

【請求項14】 前記封止部材を前記トナー収納容器に対して相対移動させて前記トナー排出口を開状態から閉状態にするべく前記画像形成装置から閉塞力を受ける閉塞力受け部を有することを特徴とする請求項11～13のいずれかの項に記載の封止部材。

【請求項15】 前記トナー排出口が開いた状態において、前記トナー収納容器内のトナーを前記トナー排出口へ向けて搬送するための駆動力を前記画像形成装置から受ける駆動力受け部を有し、前記駆動力受け部は前記係止突起に設けられることを特徴とする請求項3の封止部材。

【請求項16】 前記トナー収納容器を回転させるべく前記駆動力を実質的に前記トナー収納容器に伝達する駆動力伝達部を有することを特徴とする請求項15の封止部材。

【請求項17】 前記係止突起及び前記解除突起は対をなして複数設けられることを特徴とする請求項9又は15の封止部材。

【請求項18】 前記係止部は前記被係止部にスナップフィット的に係止されることを特徴とする請求項1の封止部材。

【請求項19】 前記封止部材先端側を先頭にして前記トナー収納容器は前記画像形成装置に挿着されることを特徴とする請求項1又は9の封止部材。

【請求項20】 画像形成装置に着脱可能なトナー収納容器において、トナーを収納する容器本体と、前記画像形成装置の被係止部に係止され、前記被係止部に対して相対的に近づく動作に伴い前記画像形成装置によって変位する係止部と、前記係止部を変位させて前記被係止部との係止状態を解除するための解除力を前記画像形成装置から受ける解除力受け部と、を有することを特徴とするトナー収納容器。

【請求項21】 前記係止部を変位させて前記被係止部に係止させるための係止力を前記画像形成装置から受ける係止力受け部を有し、前記係止力が解除されると前記係止部は変位された状態から復帰することを特徴とする請求項20のトナー収納容器。

【請求項22】 前記係止部及び前記係止力受け部が設

けられる係止突起と、前記解除力受け部が設けられる解除突起と、を備える円筒部を有することを特徴とする請求項21のトナー収納容器。

【請求項23】 前記係止突起及び前記解除突起が設けられている前記円筒部の領域は前記係止力及び前記解除力によってそれぞれ弾性変形可能であることを特徴とする請求項22のトナー収納容器。

【請求項24】 前記円筒部は、前記領域の周方向両側に設けられ前記円筒部先端に至るスリットを備えることを特徴とする請求項23のトナー収納容器。

【請求項25】 前記係止突起は、前記解除突起よりも前記円筒部先端側に設けられることを特徴とする請求項24のトナー収納容器。

【請求項26】 前記解除力を受けていない状態のとき、前記解除突起は前記係止突起よりも前記円筒部から突出していることを特徴とする請求項24のトナー収納容器。

【請求項27】 前記円筒部の周方向において、前記係止突起の幅は前記解除突起の幅よりも長いことを特徴とする請求項26のトナー収納容器。

【請求項28】 前記係止突起及び前記解除突起は前記円筒部外面に設けられることを特徴とする請求項27のトナー収納容器。

【請求項29】 前記係止突起及び前記解除突起は上面がテーパー形状であることを特徴とする請求項28のトナー収納容器。

【請求項30】 前記係止部及び前記解除力受け部を備え、前記容器本体内のトナーを排出するトナー排出口を封止する封止部材を有することを特徴とする請求項20又は28のトナー収納容器。

【請求項31】 前記係止部が前記被係止部に係止された状態で前記封止部材を前記容器本体に対して相対移動させることによって前記トナー排出口は閉状態から開状態にされることを特徴とする請求項30のトナー収納容器。

【請求項32】 前記封止部材の係合部と係合可能な被係合部を有し、前記係合部は前記被係合部との係合を保った状態で前記トナー排出口が開いた開位置と閉まった閉位置との間を前記被係合部に対して相対的にスライド可能であることを特徴とする請求項31のトナー収納容器。

【請求項33】 前記トナー排出口を開状態から閉状態にした後、前記解除力受け部が解除力を受けた状態で前記係止部は前記被係止部に対して相対的に離間されることを特徴とする請求項32のトナー収納容器。

【請求項34】 前記トナー排出口が開いた状態において、前記トナー収納容器内のトナーを前記トナー排出口へ向けて搬送するための駆動力を前記画像形成装置から受ける駆動力受け部を有し、前記駆動力は前記係合部から前記被係合部へ伝達されることを特徴とする請求項3

3のトナー収納容器。

【請求項35】 前記トナー排出口が開いた状態において、前記係止突起は前記容器本体内のトナーを前記トナー排出口へ向けて搬送するための駆動力を前記画像形成装置から受ける駆動力受け部を備え、前記駆動力は前記係合部から前記被係合部へ伝達されることを特徴とする請求項32～34のいずれかの項に記載のトナー収納容器。

【請求項36】 前記容器本体内のトナーを前記トナー排出口へ向けて搬送するための駆動力を前記画像形成装置から受ける駆動力受け部を有し、前記駆動力受け部は前記係止突起を備えることを特徴とする請求項22のトナー収納容器。

【請求項37】 前記容器本体を回転させるべく前記駆動力を実質的に前記容器本体に伝達する駆動力伝達部を有することを特徴とする請求項36のトナー収納容器。

【請求項38】 前記係止部及び前記解除部を備え、前記画像形成装置から駆動力を受ける駆動力受け部材を有することを特徴とする請求項20又は28のトナー収納容器。

【請求項39】 前記係止部は前記画像形成装置にスナップフィット的に係止されることを特徴とする請求項20のトナー収納容器。

【請求項40】 前記封止部材先端側を先頭にして前記トナー収納容器は前記画像形成装置に挿着されることを特徴とする請求項30のトナー収納容器。

【請求項41】 トナー収納容器を着脱可能に装着する装着手段を有し、

前記トナー収納容器は、トナーを収納する容器本体と、前記装着手段の被係止部に係止される係止部であって、前記被係止部に対して相対的に近づく動作に伴い前記装着手段によって変位する係止部と、を備え、

前記係止部を変位させて前記被係止部との係止状態を解除するための解除力を受ける解除力受け部及び前記解除力受け部に解除力を付与する付与手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項42】 前記トナー収納容器は前記係止部を変位させて前記被係止部に係止させるための係止力を受ける係止力受け部を備え、前記係止力が解除されると前記係止部は変位された状態から復帰することを特徴とする請求項41の画像形成装置。

【請求項43】 前記係止部及び前記係止力受け部が設けられる係止突起と、前記解除力受け部が設けられる解除突起と、を備える円筒部を有することを特徴とする請求項42の画像形成装置。

【請求項44】 前記係止突起及び前記解除突起が設けられている前記円筒部の領域は前記係止力及び前記解除力によってそれぞれ弾性変形可能であることを特徴とする請求項43の画像形成装置。

【請求項45】 前記円筒部は、前記領域の周方向両側

に設けられ前記円筒部先端に至るスリットを備えることを特徴とする請求項44の画像形成装置。

【請求項46】 前記係止突起は、前記解除突起よりも前記円筒部先端側に設けられることを特徴とする請求項45の画像形成装置。

【請求項47】 前記解除力を受けていない状態のとき、前記解除突起は前記係止突起よりも前記円筒部から突出していることを特徴とする請求項46の画像形成装置。

【請求項48】 前記円筒部の周方向において、前記係止突起の幅は前記解除突起の幅よりも長いことを特徴とする請求項47の画像形成装置。

【請求項49】 前記係止突起及び前記解除突起は前記円筒部外面に設けられることを特徴とする請求項47の画像形成装置。

【請求項50】 前記係止突起及び前記解除突起は上面がテーパ形状であることを特徴とする請求項49の画像形成装置。

【請求項51】 前記係止部及び前記解除力受け部を備え、前記トナー収納容器内のトナーを排出するトナー排出口を封止する封止部材を有するとを特徴とする請求項41又は49の画像形成装置。

【請求項52】 前記封止部材は先端に前記係止部及び前記解除力受け部が設けられる円筒部を備えることを特徴とする請求項51の画像形成装置。

【請求項53】 前記係止部が前記被係止部に係止された状態で前記封止部材を前記容器本体に対して相対移動させることによって前記トナー排出口を閉状態から開状態にすることを特徴とする請求項52の画像形成装置。

【請求項54】 前記トナー収納容器の被係合部と係合する係合部を有し、前記係合部は前記被係合部との係合を保った状態で前記トナー排出口が開いた開位置と閉まった閉位置との間を前記被係合部に対して相対的にスライド可能であることを特徴とする請求項53の画像形成装置。

【請求項55】 前記トナー排出口を開状態から閉状態にした後、前記解除力受け部が解除力を受けた状態で前記係止部は前記被係止部に対して相対的に離間されることを特徴とする請求項54の画像形成装置。

【請求項56】 前記装着手段は、複数の前記係合突起とそれぞれ係止可能な前記被係止部を備えた複数の係止穴と、前記各係止穴間に設けられ前記駆動力受け部と係合可能な係合リブと、が設けられる円筒部材を備え、前記係止突起の数は前記係合リブの数よりも多いことを特徴とする請求項53の画像形成装置。

【請求項57】 前記付与手段は前記円筒部を包むようにスライド移動して前記解除突起を押し込むことによって前記係止部を内側へ変位させる解除用円筒部材を備えることを特徴とする請求項56の画像形成装置。

【請求項58】 前記解除突起の上面と当接する前記解

除用円筒部材の内面はテーパ形状であることを特徴とする請求項57の画像形成装置。

【請求項59】 前記トナー収納容器内のトナーを前記トナー排出口へ向けて搬送するための駆動力を前記トナー収納容器の駆動力受け部材に付与する駆動力付与手段を有し、前記駆動力受け部材は前記係止突起及び前記解除突起を備えることを特徴とする請求項41又は49の画像形成装置。

【請求項60】 前記係止部は前記被係止部にスナッフフィット的に係止されることを特徴とする請求項41の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、FAX等の画像形成装置にて用いられるトナー収納容器の封止部材、トナー収納容器、及び画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真複写機やプリンタ等の電子写真画像形成装置には現像剤としての微粉末のトナーが使用されている。そして、電子写真画像形成装置本体のトナーが消費された場合には、トナー収納容器（トナー補給容器）を用いて画像形成装置本体へトナーを補給することが行われている。

【0003】ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタなど）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0004】トナーは極めて微細な粉末であるため、トナー補給作業時には、トナーが飛散ないようにトナー補給容器を画像形成装置本体内の内部に据え置いて、小さな開口部から少量ずつトナーを排出する方式が知られている。

【0005】これらの上述したトナー補給容器は、いずれの場合も画像形成装置本体側から、何らかの駆動を受けて、トナー補給容器側の搬送部材や容器本体を駆動させることで、トナーを排出させる構成になっている。こうした駆動伝達手段としては幾つかの方法があり、例えば実開平05-75768号公報に記載されているように、トナー補給容器としてのトナーボトルの外周面にギア部を設け、このギアに駆動源に連結された回転する駆動ギアを噛み合わせてトナーボトルを回転駆動させる構成がある。

【0006】又、特開平10-63084号公報に記載されているような、トナーボトルの端面に回転駆動用の突起を設け、この突起を画像形成装置本体からの駆動部に設けた凹み部に係合させて、駆動を伝達する構成等がある。

【0007】又、その他の例としては特開平10-63076号公報に開示されているような方法もある。これは画像形成装置本体の回転力伝達部の内径に複数の係合溝を設け、一方、トナー容器側にはその係合溝に係合するような突起が設けてあり、それらを係合させて回転駆動を伝達する構成となっている。

【0008】このように、トナー補給容器を駆動させる方法として、種々の駆動伝達方法が提案されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では幾つかの技術的課題があった。

【0010】実開平05-75768号公報に記載の方法の場合はトナーボトルを画像形成装置本体に挿入セットする際、トナーボトルの外周面に設けたギア部と画像形成装置本体内の駆動ギア部とをうまく噛み合わせる必要があり、この作業はユーザー自身が注意して挿入する必要があり、そのためユーザーに補給操作性における負担を強いることとなっていた。又、ギアとギアの噛み合わせによりトナーボトルを回転させるため、トナーボトルは回転モーメントにより、軸直角方向にずれようとする力を受け、このため、トナーボトルが浮き上がった、横ずれして正常な回転ができなくなるおそれがある。このようなずれを防止するために、トナーボトルの周囲を全部包囲して支持する必要があるが、そのようにすると今度はトナーボトルの着脱操作を簡単に行うことができなくなると同時に補給システム自体の構成が複雑化し、コストアップにつながる。

【0011】又、特開平10-63084号公報や特開平10-63076号公報記載の方法の場合は、トナーボトル端面の突起（又は凹み部）を本体駆動部の凹み部（又は突起）に係合するようにトナーボトルを挿入する際に、トナーボトルの回転方向の位置合わせが必要となり、これをユーザー自ら行うことは補給操作性の低下を招くとともに、わずかな位置ずれにより、駆動が的確に伝達されない状態になる場合がある。

【0012】このような係合不良を防止するために常にトナーボトル挿入時の回転方向の位置が決まるようにトナーボトル外面にガイドリブを設けたり、又、それに対応して本体駆動部の係合凹み部が常に所定の回転位置で停止するように回転動作を制御する必要があり、いずれも補給システムの構成の複雑化・コストアップ要因となる。

【0013】又、こうした凹凸の係合によるカップリング駆動伝達の多くは、トナーボトルと本体駆動部の位相がズレて挿入された場合、本体駆動部をばねで退避させて、位相が合うと係合位置に戻るような構成にする場合がある。このような構成では、トナーボトルを挿入した時にボトルの位相がずれていても、本体駆動部が退避するため、そのうちボトルを回転させると位相が合って、係合することが可能になるが、本体駆動部の構成が複雑

化することと、本体駆動部を奥側に退避させるため、余計なスペースを必要とすることから、装置本体のコンパクト化といった観点からも好ましくない。

【0014】さらに、上記従来例では上記凹凸の係合をどのように解除するか不明であるが、例えば、操作者がトナー補給容器を強引に引き抜いたり、あるいは操作者が小さな凸部を指で押し込みながら解除するような構成を想定すると、トナー補給容器や画像形成装置本体側の駆動部が損傷したり、ユーザビリティという面で非常に不利な構成である。

【0015】本発明の目的は、トナー収納容器のトナー排出口を閉状態から開状態にするべく封止部材を画像形成装置に係止させる構成であるにも関わらず簡単な構成で封止部材と画像形成装置との係止状態を解除することができる封止部材を提供することである。

【0016】本発明の他の目的は、トナー収納容器の係止部を画像形成装置に係止させる構成であるにも関わらず簡単な構成で係止部と画像形成装置との係止状態を解除することができるトナー収納容器を提供することである。

【0017】本発明の他の目的は、トナー収納容器のトナー排出口を閉状態から開状態にするべく封止部材を画像形成装置に係止させる構成であるにも関わらず簡単な構成で封止部材と画像形成装置との係止状態を解除することができるトナー収納容器を提供することである。

【0018】本発明の他の目的は、トナー収納容器の係止部を装着手段の被係止部に係止させる構成であるにも関わらず簡単な構成で係止部と被係止部との係止状態を解除することができる画像形成装置を提供することである。

【0019】本発明の更に他の目的は、トナー収納容器のトナー排出口を閉状態から開状態にするべく封止部材の係止部を装着手段の被係止部に係止させる構成であるにも関わらず簡単な構成で係止部と被係止部との係止状態を解除することができる画像形成装置を提供することである。

【0020】本発明の更なる目的は、添付図面を参照しつつ以下の詳細な説明を読むことにより明らかになるであろう。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記目的は本発明に係る封止部材、トナー収納容器及び画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明の一態様によれば、画像形成装置に着脱可能なトナー収納容器のトナー排出口を封止する封止部材において、前記画像形成装置の被係止部に係止される係止部と、前記係止部を変位させて前記被係止部との係止状態を解除するための解除力を前記画像形成装置から受ける解除力受け部と、を備え、前記係止部は前記被係止部に対して相対的に近づく動作に伴い前記画像形成装置によって変位し、前記係止部が前記被係止

部に係止された状態で前記封止部材を前記トナー収納容器に対して相対移動させることによって前記トナー排出口は閉状態から開状態にされることを特徴とする封止部材が提供される。

【0022】本発明の他の態様によれば、画像形成装置に着脱可能なトナー収納容器において、トナーを収納する容器本体と、前記画像形成装置の被係止部に係止され、前記被係止部に対して相対的に近づく動作に伴い前記画像形成装置によって変位する係止部と、前記係止部を変位させて前記被係止部との係止状態を解除するための解除力を前記画像形成装置から受ける解除力受け部と、を有することを特徴とするトナー収納容器が提供される。

【0023】更に、本発明の他の態様によれば、トナー収納容器を着脱可能に装着する装着手段を有し、前記トナー収納容器は、トナーを収納する容器本体と、前記装着手段の被係止部に係止される係止部であって、前記被係止部に対して相対的に近づく動作に伴い前記装着手段によって変位する係止部と、を備え、前記係止部を変位させて前記被係止部との係止状態を解除するための解除力を受ける解除力受け部及び前記解除力受け部に解除力を付与する付与手段を有することを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る封止部材、トナー収納容器及び画像形成装置を図面に則して更に詳しく説明する。

【0025】実施例1

まず、本発明に係るトナー収納容器としてのトナー補給容器が装着される画像形成装置の一例である電子写真画像形成装置の構成について図1に基づいて説明する。

【0026】〔電子写真画像形成装置〕図1に示す電子写真複写機本体（以下、「装置本体」という）100において、原稿101が原稿台ガラス102の上に置かれると、原稿101の画像情報に応じた光像が光学部103の複数のミラーMとレンズLnにより、像担持体としての電子写真感光体ドラム（以下、「感光体ドラム」という）104上に結像する。カセット105、106、107、108に積載された記録媒体（以下、「用紙」という）Pのうち、図2に示す操作部100aから使用者（ユーザー）が入力した情報もしくは原稿101の紙サイズから最適な用紙Pをカセット105～108の用紙サイズ情報から選択する。ここで、記録媒体としては用紙に限定されず、例えばOHPシート等適宜選択できる。

【0027】そして、給紙・分離装置105A、106A、107A、108Aにより搬送された1枚の用紙Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、更にレジストローラ110により用紙Pを感光体ドラム104の回転と、光学部103のスキャンのタ

イミングを同期させて転写部に搬送する。転写部では、転写放電器111によって、感光体ドラム104上に形成されたトナー像を用紙Pに転写する。そして、分離放電器112によって、トナー像の転写された用紙Pを感光体ドラム104から分離する。

【0028】この後、搬送部113により定着部114へ搬送された用紙Pは、定着部114において熱と圧力により用紙P上のトナー像を定着させた後、片面コピーの場合には、排紙反転部115を通過し、排紙ローラ116により排紙トレイ117へ排出される。又、両面コピーの場合には、排紙反転部115のフラップ118の制御により、再給紙搬送路119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

【0029】又、多重コピーの場合には、用紙Pは排紙反転部115を通り、一度排紙ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、用紙Pの終端がフラップ118を通過し、排紙ローラ116にまだ挟持されているタイミングでフラップ118を制御すると共に排紙ローラ116を逆回転させることにより、再度装置本体100内へ搬送される。更にこの後、再給紙搬送部119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

【0030】ところで、上記構成の装置本体100において、感光体ドラム104の回りには現像手段としての現像装置201、クリーナ装置202、一次帯電器203等が配置されている。

【0031】現像装置201は、原稿101の画像情報に基づいて一様に帯電された感光体ドラム104上を光学部103により露光して形成された静電潜像を、トナーを用いて現像するものである。そして、この現像装置201へ現像剤としてのトナーを補給するためのトナー補給容器1が使用者によって装置本体100に着脱可能に装着されている。なお、トナー補給容器からトナーのみを画像形成装置側へ補給する場合や、トナー及びキャリアを補給する場合であっても本発明を適用できる。本実施例では前者の例についての説明である。

【0032】又、現像装置201は、収容手段としてのトナーホッパー201aと現像器201bとを有している。トナーホッパー201aは、トナー補給容器1から補給されたトナーを攪拌するための攪拌部材201cを有している。そして、この攪拌部材201cにより攪拌されたトナーは、マグネットローラ201dにより現像器201bに送られる。現像器201bは、現像ローラ201fと、送り部材201eを有している。そして、マグネットローラ201dによりトナーホッパー201aから送られたトナーは、送り部材201eにより現像ローラ201fに送られて、この現像ローラ201fに

より感光体ドラム104に供給される。

【0033】尚、クリーナ装置202は、感光体ドラム104に残留しているトナーを除去するためのものである。又、一次帯電器203は、感光体ドラム104を帯電するためのものである。

【0034】図2に示す外装カバーの一部であるトナー補給容器交換用前カバー15（以下、「交換用前カバー」という）を図3に示すように使用者が開けると、装着手段の一部である容器受け台50が、駆動系（不図示）によって所定の位置まで引き出される。そして、この容器受け台50上にトナー補給容器1を載置する。使用者がトナー補給容器1を装置本体100から取り出す際には、容器受け台50を引き出し、容器受け台50に載っているトナー補給容器1を取り出す。ここで、交換用前カバー15はトナー補給容器1を着脱（交換）するための専用カバーであって、トナー補給容器1を着脱するためだけに開閉される。尚、装置本体100のメンテナンスは、前面カバー100cを開閉することによって行われる。

【0035】尚、容器受け台50を介することなく、トナー補給容器1を装置本体100に直接装着し、又、装置本体100から取り外してもよい。

【0036】[トナー補給動作] 先ず、図7(A)～図7(C)を用いて本実施例におけるトナー補給容器（以下、「トナーボトル」という）のトナー補給動作について説明する。図7(A)～図7(C)は本実施例におけるトナーボトル1を装置本体100内に挿入してトナー補給を行う過程の状態を各段階毎に示した図である。

【0037】同図に示すように、装置本体100にはトナー補給装置400が設けられ、更にトナー補給装置400には、トナーボトル1と連結してトナーボトル1を回転駆動させる駆動部（駆動力伝達部）20が具備されている。駆動部20はベアリング23によって回転可能に支持され、装置本体100内に設けた不図示の駆動モータにより回転駆動する構成になっている。

【0038】又、装置本体100には、ホッパー201aに連通するトナー補給路24を形成する隔壁25が設けられ、この隔壁25には、トナーボトル1の一部を回転可能に支持し、かつトナー補給路24を密封する内外ベアリング26a、26bが固着されている。更に、トナー補給路24には補給トナーをホッパー201aに搬送するためのスクリュウ部材27が配置されている。

【0039】図7(A)には、トナーボトル1を装置本体100に挿入させる状態が示されている。トナーボトル1先端の一端面には、本実施例では円筒状とされるトナー補給開口部（以下、単に「開口部」という）1aが設けてあり、開口部1aは、その先端開口が封止部材2により封止された状態にある。

【0040】図7(B)には、トナーボトル1の挿入が更に進み、封止部材2の先端部に設けた係止突起として

の係合突起3が装置本体側の駆動部20の係止穴に係止（抜け止め）された状態が示されている。この駆動部20と封止部材2との係止は、ユーザーがトナーボトル1を挿入する動作に伴い、駆動部20が係合突起3の上面（係止力受け部）と接触し、さらに挿入すると駆動部20により係合突起3を押し下げる（変位させる）ことにより行われる。その後、駆動部20による押し下げが解除されると、係止突起を支えている領域が自らの弾性力によって復帰し、押し下げた状態から開放されて係止が完了する。即ち、本実施例では、係止させる方式として、所謂、「スナップフィット」を採用している。

【0041】この時、封止部材2は、係合突起3に設けた係止部としての係止面3bが被係止部としての係止穴にスラスト方向（軸方向）に係止されているため、封止部材2はこの係止を解除しない限り、駆動部20に位置的に固定された状態にある（多少のガタがあっても良い）。

【0042】図7(C)には、封止部材2と駆動部20が係合した後、交換用前カバー15の開動作に連動して、スライド部材300が矢印b方向に後退することでトナーボトル1も後退するが封止部材は画像形成装置本体側に係止によって固定されているので、相対的に封止部材2がトナーボトル1から離れて開口部1aが開き、トナー補給が可能となった状態が示されている。

【0043】この時、トナーボトル1の本体（以下、「ボトル本体」という）1Aに固定された駆動軸1bは、開口部1aが封止部材により密閉されている状態はもちろんのこと、開封された状態であっても、封止部材2から完全に外れることはなく、封止部材の係合部（穴部）が被係合部としての駆動軸1bと係合関係を維持しており係合部である穴内に残っている。尚、駆動軸1bは、その断面が、四角形や三角形などの回転駆動伝達が可能な非円形断面形状になっており、係合部である穴の形状も駆動軸の形状に対応し、スライド可能にフィットする構成となっている。

【0044】この状態で不図示のモータを駆動させると回転駆動力は本体駆動部20から封止部材2の係合突起の駆動力受け部としての駆動力受け面へと伝達され、更に封止部材2から駆動軸1bへと伝わることでトナーボトル1が回転しトナーを搬送、排出する構成になっている。すなわち、この封止部材2は、開口部1aを封止すると共に画像形成装置本体側から回転駆動力を受ける機能、この回転駆動力をトナーボトル1側に伝達させる機能を持っている。

【0045】又、トナーボトル1は容器受け台50に設けられたボトル受けローラ23により回転可能に支持されているため、わずかな駆動トルクでもスムーズに回転することが可能である。このボトル受けローラ23はボトル本体1Aに対して較となる位置に4ヶ所配設されている。ボトル受けローラ23は装置本体100のトナー

補給装置400に回転自在に設けてある。このようにトナーボトル1が回転することでトナーボトル1の内部に収容されていたトナーが開口部1aから順次排出され、トナー補給路24に設けられたスクリュ部材27によって装置本体100側のホッパー201aへと搬送され、トナー補給が行われる。

【0046】[トナー補給容器の交換方法]次に、本発明におけるトナーボトルの交換方法について説明する。

【0047】画像形成のプロセスに伴い、トナーボトル1内のトナーが略全量消費されると、装置本体100に設けられたトナー補給容器空検知手段(不図示)によってトナーボトル1内のトナーが無くなったことが検知され、その旨が液晶等の表示手段100b(図2参照)によりユーザーに知らされる。

【0048】本実施例においてトナーボトル1の交換はユーザー自身が行い、その手順は以下の通りである。

【0049】まず、閉じられた状態の交換用前カバー15をヒンジ18を中心に回動させて図6の破線で示す位置まで開く。この交換用前カバー15を開く動作に連動して後述のトナー補給部開閉手段により、上述の図7(C)の状態にあるボトル本体1Aが矢印bと反対方向の図7(A)に示す矢印a方向に移動して、それまでボトル本体1Aと離間した、トナー補給開口部1aを開放する状態にあった封止部材2がトナー補給開口部1aに圧入嵌合され、トナー補給開口部1aが閉止され、上記図7(B)に示す状態となる。このとき、封止部材2は画像形成装置本体と係止状態を維持しており、その後、後述の解除リングが解除突起に解除力を付与することで、解除突起が係合突起と共に押し下げられ係止状態が解除される。そして、ボトル本体1Aをボトル長手方向に後退させることによって封止部材2と画像形成装置本体100との係止解除動作が完了する。

【0050】次に、ユーザーは、装置本体100との係止が解除された空のトナーボトル1を図7(A)に示す矢印a方向と逆方向に、即ち、図7(C)に示す矢印b方向に引き出し、装置本体100から取り外す。この後、ユーザーは新しいトナーボトル1を図7(A)に示す矢印aの向きに装置本体100へと挿入した後、交換用前カバー15を閉じる。そして、上述のように、この交換用前カバー15を閉める動作に連動してトナー補給部開閉手段により画像形成装置本体に係止された状態の封止部材2が容器本体1Aから離間され、トナー補給開口部1aが開封される(図7(C))。以上が、トナー補給容器の交換手順である。

【0051】[トナーボトル]次に、本実施例のトナーボトルについて図8と図9を用いて更に説明する。

【0052】トナーボトル1は略円筒形状に形成され、その一端面のほぼ中央にそのボトル本体、即ち、円筒部1Aより小径の開口部1aが突設されている。開口部1aには開口部1aを閉じる封止部材2が設けてあり、図

7(A)～(C)に関連した説明にて理解されるように、この封止部材2がトナーボトル1の長手方向(矢印a-b方向)に対して相対的にスライド移動することにより、開口部1aの開閉動作を自動的に行う構成になっている。

【0053】封止部材2の先端部には係合突起3と、係合突起3の装置本体側の駆動部20との係合を解除する解除力受け部4とが設けられた円筒部が形成されており、これら係合突起3及び解除力受け部4を支持している円筒部の領域は弾性変形可能な構成となっている(後述するが、この弾性変形を補助、促進するために、上記領域の両側に円筒部先端に至るスリットが設けられている)。

【0054】この係合突起3は駆動部20と係合して、トナーボトル1に回転駆動を伝達する機能を果たす構成になっている。この係合突起3及び解除力受け部4の構成については後で詳細に述べる。

【0055】まず、トナーボトル1内部の構成について説明する。

【0056】上述のように、トナーボトル1は略円筒形状を有しており、装置本体100内に略水平に配置され、装置本体100から回転駆動を受けて、回転する構成になっている。そして、このトナーボトル1の内面には螺旋状の突起1Cが設けてある。トナーボトル1が回転することにより、この螺旋状突起1Cに沿ってトナーが軸方向に搬送され、トナーボトル1端面に設けた開口部1aからトナーが排出される構成になっている。

【0057】本発明におけるトナーボトル1内部の構成については、トナーボトル1が回転することによりトナーが排出するボトル形状であれば、特にその形状や構成について限定するものではない。また、上記例の他に、トナーボトル本体は画像形成装置に固定された状態で画像形成装置から封止部材が受けた回転駆動力をトナーを搬送するための回転スクリュなどの部材に伝達する構成であっても構わない。

【0058】つまり、本発明の主旨は、駆動を受けることによってトナーを排出するトナーボトル1において、トナーボトル1と装置本体100との駆動伝達部の構成に特徴を持たせたことであるため、トナーボトル1の内部構成については、本実施例のように一般的によく知られているボトル内部に螺旋状突起1Cを形成したものや、その他の構成のものであっても構わない。

【0059】例えば、本実施例の変形例として図10に示すようなボトル内部の構成でも良い。本変形例では、ボトル本体内部に板状のバッフル部材40を設け、バッフル部材40の表面にトナーボトル1の軸線方向に対して傾斜した傾斜突起40aを複数設けており、この傾斜突起40aの一端は開口部1aに達している。トナーは最終的にこの傾斜突起40aから開口部1aを通して排出される構成になっている。トナーが排出する原理は、

トナーボトル1の回転によってバッフル部材40で掻き揚げられたトナーがバッフル部材40表面上を滑り落ち、傾斜突起40aによってトナーボトル1の前方へ搬送される。この動作を繰り返すことによって、トナーボトル内部のトナーは順次、攪拌・搬送されて開口部1aから排出される。

【0060】又、本発明における駆動の形式は、本実施例に示すような回転駆動だけに限定するものではなく、トナーボトルを振動、或いは、揺動、又はその他の方法等、何らかの駆動力を受けることによりトナーを補給するものであれば、特にその駆動の形式は問わない。つまり、装置本体100から何らかの駆動を受けることによってトナーを排出するトナーボトルであれば、その駆動は回転でも、揺動でも振動でも、いずれの駆動形式でもよい。

【0061】また、前記変形例においては、この板状のバッフル部材40はトナーボトル1とは別部材で構成されており、封止部材2を介して、このバッフル部材40に回転駆動力を伝達することで間接的にトナーボトル1を回転させる構成になっている。

【0062】このように、封止部材2を介してトナーボトル1を直接に或いは間接的に回転駆動力を伝える構成のいずれの構成を用いてもよい。

【0063】図8及び図9において、上述のようにボトル本体1Aにはその長手方向一端面に開口部1aが設けてあり、開口部1a内にボトル本体1Aと一体に設けられた被係合部としての駆動軸1bが開口部1aから突出している。この駆動軸1bは開口部1aのほぼ中心軸線上に位置し、封止部材2に設けた係合部としての係合穴2aとスライド移動自在に係合する。なお、係合穴2aは、図9に示すように、駆動軸1bとは反対側が塞がれた構成となっており、係合穴2aからトナーが漏れるのを防止している。

【0064】駆動軸1bは装置本体100から封止部材2を介して回転駆動力をボトル本体1Aへ伝達させるためのものであることから、駆動軸1bの断面形状は回転駆動力を伝達可能な非円形状である四角形状やHカット形状、Dカット形状等の形状になっている。駆動軸1bは適宜手段によってボトル本体1Aに固定されている。

【0065】尚、駆動軸1bはボトル本体1Aに固定せずに、図11に示すように封止部材2と一体に設けても何らかまわぬ。その際は、駆動軸1bからの駆動力を伝達するための係合穴2aをトナーボトル1側に設け、上記の構成と同様に、開口部を開封時においても両者が係合を保つように構成される。この変形例では、開口部1aの内部に設けられた部材1cによって係合穴2aを支持する共にトナーの排出を許容するよう構成されている。

【0066】本実施例においてはボトル本体1Aに駆動軸1bを固定した構成を採用した。

【0067】[封止部材]次に、封止部材2(駆動受け部材)について図12及び図13を用いて更に説明する。

【0068】図12及び図13において、封止部材2はトナーボトル1の開口部1aを開封可能に封止する封止部2b、及び装置本体の駆動部20と係合する円筒部としての円筒状のカップリング係合部2cを備えている。封止部2bの大径部の外径は開口部1aの内径よりも適当量大きく設定されている。そして、封止部2bを開口部1aに圧入嵌合することにより、封止部材2によって開口部1aであるトナー補給口が密封される。

【0069】上述のように、封止部材2は、駆動軸1bと係合して装置本体100から受けた駆動力を駆動軸1bに伝達するための係合穴2aを有している。この係合穴2aは封止部2b及び係合部2cにわたって形成されている。又、この係合穴2aは駆動軸1bの断面形状に対応した形状を有するとともに、駆動軸1bよりも僅かに大きく形成されている。これにより駆動軸1bは係合穴2aに遊嵌される。又、係合穴2aは駆動軸1bと同断面であって、多角形である。本実施例では正方形を採用している。

【0070】そして、このように駆動軸1bが係合穴2aに遊嵌されることにより、ボトル本体1Aと封止部材2とは、ボトル本体1Aの回転方向には互いに係止される一方、軸線方向へは相互にスライド移動自在に構成されるようになっている。これにより、トナーボトル1をトナー補給装置400へ装着(係止)された、後述するように封止部材2とボトル本体1Aとの離間が可能となり、トナー供給口すなわち開口部1aの開封(開口)が可能となる。

【0071】ところで、この係合穴2aと駆動軸1bとの係合長さは、封止部材2とボトル本体1Aとが離間する際、外れることのない長さを有している。これにより封止部材2がボトル本体1と離間しても、駆動軸1bは封止部材2を介して駆動力を受けることができる。

【0072】次に、本発明の特徴部分の一つである係止突起としての係合突起3について詳しく説明する。

【0073】封止部材2には装置本体100からの駆動力を受けるためカップリング係合部2cに係合突起3を設けている。係合突起3はカップリング係合部2cの円筒面よりも半径方向外側に向かって突出している。この係合突起は、装置本体より回転駆動力を受ける駆動力受け部としての駆動受け面3aと、トナーボトル1と封止部材2とを離間させる(開口部を閉状態から開状態にする)際に、封止部材2を装置本体の被係止部としての係止穴にスナップフィット的に係止させるための係止部として作用する係止面3bとを有している。すなわち、係合突起3は、装置本体から回転駆動力を受けるべく連結するカップリング的な機能と、トナーボトル1に回転駆動を伝達する機能と、ボトル本体1Aと封止部材2とを

相対的にスライド移動させて開口部を自動開閉するため装置本体側に係止される係止機能（抜け止め機能）との3つの異なる働きを、それぞれ駆動受け面3a、係合穴2a、係止面3bとで果たしている。

【0074】また、この係止面3bは本体駆動部20と係止した状態で駆動力を受ける際に、封止部材2とトナーボトル1の離間距離を一定に保つことにより、トナーボトル1と封止部材2との開口が確保され、トナー排出量が一定量に保たれ、非常に定量排出性に優れたトナーボトルを提供できる。さらに封止部材2は装置本体駆動部20に確実に係止されているため、トナー排出中において封止部材2が駆動軸から脱落するおそれもなく、確実にトナー排出を行うことができる。

【0075】上記のような構成によれば、封止部材2の自動開閉動作と駆動力の受け動作、伝達動作を一つの封止部材でできるのでコンパクトで安価な構成のトナー補給容器を提供できる。

【0076】尚、係合突起3は基本的には封止部材2と一体で設けた方が部品点数の削減という観点から好ましいが、係合突起3のみを別部品として封止部材2に組み込んだ構成にしても特にかまわない。この構成については第4実施例で詳細に説明する。

【0077】係合突起3は、係止機能と共に駆動力受け機能をも有していることから、ある程度の剛性を有していることが望ましい。そこで、係合突起3の円周方向両側にスリット溝2e等を設けて、係合突起3が設けられているカップリング係合部2cの領域のみが自由に内側へ弾性変形できるような構成としている。その理由は、この係合突起3が装置本体100からの作用によって変位することで後述する装置本体との係止解除動作を行うためである。

【0078】尚、本実施例においては、係合突起3は封止部材2と一体に構成した。

【0079】又、係合突起3の先端部は封止部材2が装置本体100の駆動部20に挿入される際に、スムーズに挿入されるように係止力受け部としてのテーパ面3cを有している。このテーパ面3cは、図14、図15をも参照するとより良く理解されるように、駆動部20の係止穴20hに対して相対的に近づく際、係合突起3（係止部）を内側へ変位させて係止穴に係止させるために駆動部20の内面から係止力を受ける部分である。その後、係止面3bと係止穴20hとが更に近づき、テーパ部3cが駆動部20内面との当接が解除されると、即ち、係止力が解除されると、係合突起（係止部）を支持している領域は変位された状態から復帰し、封止部材（係止部）と画像形成装置本体（被係止部）との「係止」が完了する。

【0080】そして、「係止」が完了した後、封止部材2とボトル本体1Aとを相対的に離間させるスライド移動を自動的に行うことで、開口部1aが閉状態から開状

態とされ、トナー排出可能状態となる。なお、本実施例では、封止部材2を装置本体側に係止させてスライド方向の移動を規制した状態において、ボトル本体側を後退、前進させることで、開口部の自動開封、密封を行っている。

【0081】次に本発明の他の特徴である解除力受け部の構成について再度図12及び図13に基づいて説明する。

【0082】係合突起3は円周方向の互いに対向する位置に2箇所設けられているが、互いの係合突起同士を接続する接続部としての係合解除部、即ち、解除力受け部4が設けられている。この解除力受け部（以下、「解除部」という）4は装置本体より矢印b方向に力を受けると、図13にて2点鎖線で示すように係合突起3を矢印d方向に弾性変形させるような役割を果たしており、力を除去すると、再び元の形に復帰する構成になっている。従って、この解除部4は弾性変形しやすいように比較的薄肉化されており、又、それに適した材質であることが好ましい。

【0083】このような封止部材2はプラスチック等の樹脂を射出成形して製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合しても構わない。又、封止部材2は開口部1aに圧入嵌合してこれを密封するために適度な弾性が必要とされる。その材料としては低密度ポリエチレンが最も好ましく、次いでポリプロピレン、直鎖状ポリアミド、例えば商品名ナイロン、高密度ポリエチレン、ポリエステル、ABS、HIPS（耐衝撃性ポリスチレン）等が好ましく利用できる。

【0084】上記のように、係合突起3を支持している領域及び解除部4を弾性変形可能な弾性部材とすることにより、弾性変形・復帰を利用して駆動部20と係合突起3との係止・係止解除を簡単な構成で行なうことができる。又、上記の材料は、適度な弾性を有しているので、駆動部20及び係合突起3の係合離脱を容易に行なうことができ、且つ、十分な耐久性を有している。

【0085】又、解除部4は係合突起3を接続するブリッジ状であることにより、一つの解除部4を押圧することにより複数の係合突起3に対して均等に変位作用を及ぼすことができる。

【0086】尚、この解除部4は上述したように互いの係合突起同士を必ずしも連結して一体化する必要はなく、図16及び図17に示すように個々の係合突起に対して独立した形に設けてもよい。

【0087】〔駆動力受け部〕次に本発明の特徴を最も良く表す、封止部材2に設けたカップリング係合部2cの構成について図14を用いて説明する。

【0088】本発明において封止部材2は、本実施例では円筒状に形成されたカップリング係合部2cを備えており、上述したように駆動受け部材としての機能を兼ね

ており、トナー補給装置400の駆動力伝達部20からの駆動力を受けるようになっている。

【0089】封止部材2の円筒状のカップリング係合部2cには先に説明したように2つの係合突起3が設けられた2つの領域は弾性変形可能な構成となっており、係合突起3のテーパ部3cが駆動部20によって押圧されることでその領域が容易に弾性変形可能な状態にある。更に係合突起3同士を互いに連結するように解除部4が設けられており、係合突起3と解除部4は一体となっている。

【0090】一方、装置本体100側に設けた駆動部20の係止穴20hは封止部材2の係合突起3（係止面3b）と係止するように構成されており、封止部材2が駆動部20に挿入された時に滑らかに挿入できるように駆動部20の先端内径部は内径が徐々に縮径するようなテーパ面20bが設けてある。このテーパ面20bにより封止部材2は滑らかに駆動部20へと挿入される。

【0091】又、駆動部20にはトナーボトル1を回転駆動させるための係合リブ20aが設けられており、この係合リブ20aは、係合突起が係止穴20hに係止された後、係合突起3の駆動受け面3aに当接して回転駆動力を封止部材へ伝達するためのものである。

【0092】次に本実施例における駆動部20と封止部材2との係合の様子について図15を用いて説明する。

【0093】図15（A）はユーザーが新しいトナーボトル1を装置本体100にセットするために、矢印a方向にトナーボトル1を挿入する際の様子を示したものであり、装置本体内の駆動部20と係止する前の状態である。

【0094】トナーボトル1の挿入が進むと、図15（B）に示すように、封止部材2に設けた係合突起3のテーパ部3cが駆動部20のテーパ面20bに接触し、係合突起3はテーパ面20bに案内されながら徐々に内側に摺りながら弾性変形し挿入される。

【0095】図15（C）に示すように、トナーボトル1の挿入が更に進み、テーパ面20bに続くストレート部20gを通過した係合突起3は係合リブ20aのない空間部分20h（係止穴）で摺りが解放され、ここで係合突起3が駆動部20と係止した状態になる。この状態において係合突起3は駆動部20としっかり係止されており、封止部材2のスラスト方向（軸方向）の位置は装置本体側に実質的に固定された状態となる。

【0096】従って、その後、図7（C）に示すように、トナーボトル1を矢印b方向に後退させても、封止部材2はトナーボトル1と一緒に引きつられて後退することなく、しっかり駆動部20に固定される。一方、トナーボトル1だけが後退するため、封止部材2とトナーボトル1が確実に離間され開口部1aが開封する。尚、トナーボトル1の後退動作は装置本体100の前カバー15の開閉動作に連動してトナーボトル1をスライドさ

せるような構成にしてもよい。

【0097】また、前記スライド動作については、前述したように封止部材2を固定して、トナーボトル1をスライドさせてもよいし、逆にトナーボトル1を固定して、封止部材2をスライドさせてもよいし、或いは封止部材2とトナーボトル1の両者を互いに離間する方向にスライドさせてもかまわない。

【0098】また、トナーボトル1内のトナーが空の状態になり、新しいトナーボトルと交換するために、現在装着されている空のトナーボトルを取り出す工程は上記のボトル装着（係止・開封）工程を逆の順序で行えばよい。

【0099】詳述すると、操作者が上述のボトル交換用カバー15を開けると、これに連動して以下の工程が行われる。

【0100】まず、封止部材2が装置本体に係止された状態を維持したまま、トナーボトル本体側が封止部材2へ向けて前進し、開口部1aを封止部材2によって自動密封させる。そして、後述の押出し部材21によって解除突起4を押し込み、係合突起3と係止穴20hとの係止状態を解除させた状態で、開口部1aに圧入嵌合された封止部材2と共にトナーボトル本体1Aを後退させることにより封止部材2と装置本体100との係止を解除し、装置本体100よりトナーボトル1を取り出す準備が終了する。

【0101】〔位相合わせを不要とする構成〕次に本発明における本体駆動部20とトナーボトル1の係止時の位相合わせを不要とする構成について図18を用いて説明する。

【0102】従来の駆動伝達手段においては例えば凹凸の組合せによるカップリング駆動のような場合、凹部と凸部の位相を合わせて係合させる必要があったが、本発明では操作者によるこうした位相合わせなどの面倒な作業は一切必要ない。図18を用いてその理由を説明する。

【0103】図18には、封止部材2が駆動部20に挿入された時の係合突起3と係合リブ20aの回転方向の位置関係が示されている。係合リブ20aは1箇所、係合突起3は2箇所（3A、3B）設けた場合の例である。

【0104】通常、ユーザーがトナーボトル1を挿入した時に、係合リブ20aと係合突起3の位置が共に同じ位置に重なることがなければ、トナーボトル1の挿入が所定の位置まで完了すると、封止部材2は駆動部20と係止し、次いでトナーボトル1が後退すると封止部材2とトナーボトル1が離間して、トナー排出可能な状態になる。

【0105】しかし、挿入時のトナーボトル1の回転方向によっては、図18（A）に示すように、係合突起3Aと係合リブ20aの位置が重なってしまい、所定位置

までトナーボルト1の挿入が終わっても係合突起3Aが係合リブ20aと干渉して外側に解放・復帰できず、引掛かりを保てずに係止が完了しない場合がある。その状態でトナーボルト1を後退させると、封止部材2は本体駆動部20との係止が保たれていないので、トナーボルト1と封止部材2と一緒に後退してしまい、開口部1aが開かなくなるおそれがある。

【0106】そこで、そのような事態を防ぐために本発明においては、係合リブ20aよりも係合突起3を少なくとも一つ多く設けることで、係合リブと係合突起の全てが重ならないようにして上記問題を解消している。

【0107】図18(A)の状態においては、一方の係合突起3Aは確かに係合リブ20aに干渉しており、本体駆動部20に係止されていない状態であるが、他方の係合突起3Bは係合リブ20aとは干渉しておらず、正しく駆動部20と係止されている。このように、仮に一方の係合突起3Aが係止されなくても、他方の係合突起3Bによって係止されているため、何ら支障なくトナーボルト1が封止部材2から離間し、開口部1aが開くことができる。そして開口部1aが開いた後、図18(B)に示すように、やがて本体駆動部20が矢印c方向に回転すると、干渉していた係合リブ20aが外れて係合突起3Aも正しく係止した状態となる。更に回転が進むと、図18(C)に示すように、係合リブ20aは係合突起3Bに引掛かり、ここで回転駆動が伝達されてトナーボルト1が回転する。

【0108】このように係合リブ20aよりも、1つ以上多くの係合突起3を設けることによって、ユーザーが任意の回転方向にトナーボルト1を挿入しても、少なくとも1つの係合突起は係合リブに干渉することなく係止穴に係止されて、トナーボルト1を確実にセットされた状態にすることができる。

【0109】尚、本発明においては、本実施例に示したように、係合突起3を2箇所設ける外にも、図19に示すように、係合突起3を4箇所に設けても勿論かまわない。このとき、係合リブは3個以下になっている。

【0110】また、この場合、係合リブと係合突起の数が同数であっても、この係合リブ間の距離(位相)を係合突起間の距離(位相)と異なるように構成することで、ボルト挿入時に少なくとも1つの係合突起を係合リブと重なることなく係止穴に係止させることができる。

【0111】なお、係合リブを円周方向の異なる位置に複数設ける場合、駆動伝達性を考慮してこれら係合リブをほぼ等間隔になるように設けるのが好ましい。

【0112】又、位相合わせを不要とする上述した方法以外にも、その他の方法として図20に示すような方法でも位相合わせを不要とすることができる。すなわち、この変形例は、本体駆動部20の係合部20dの内面全周にわたって、浅い係止溝20eを設け、更に係止溝20eの中に係合突起3と係合するための係合穴20dを

設ける構成を備えている。尚、この係止溝20eは係合突起3が完全に係合するほど深い溝ではなく、自動開封できる程度に半分程度引掛かるくらいの浅い溝でよい。

【0113】図21により本変形例の構成による係合時の動作について説明する。

【0114】図21(A)は、本体駆動部20にトナーボルト1を挿入する前の状態を示しており、この時の本体駆動部20の係合穴20dと封止部材2の係合突起3との回転方向の位置はX-X断面に示したように位相が合っていない状態である。やがてトナーボルト1の挿入が進み、図21(B)に示す状態になると、係合突起3は係止溝20eに半分程度引掛かった状態になる。この状態でトナーボルト1を後退させようとしても係止溝20eによって封止部材2は係止されているため、トナーボルト1だけが矢印b方向に後退し、封止部材2とトナーボルト1が確実に離間して開口部1aが開いた状態になる。そして本体駆動部20が矢印c方向に回転すると、図21(C)に示すように、係合穴20dと係合突起3との位置が合い、この時初めて係合突起3は完全に係合穴20dに係合し、回転駆動力を伝達することが可能になる。

【0115】このように、本発明においては、ユーザーは、トナーボルト1を挿入するだけで確実にトナーボルト1を装置本体100にセットすることができ、更にトナーボルト1の挿入の際にボルト1の回転方向の位置合せなどの面倒な作業を必要とせずに簡単な動作で交換作業を行うことができる。

【0116】又、トナーボルト1の開口部1aの開閉動作を画像形成装置本体内で自動的にこなすために、ユーザー自身が開封作業を行なう必要がなく、ユーザーは手を汚さずに簡単にトナー補給を行なうことができる。

【0117】[係合の解除方法]次に係合突起3と本体駆動部20との係合解除について図22を用いて説明する。

【0118】トナー補給が終了し、トナーボルト1が空になると、古いトナーボルト1を取り外し、新しいトナーボルト1に交換しなければならない。その際にそれまで係止していた封止部材2と駆動部20との係止を解除する必要がある。

【0119】図22に示すように、装置本体内部、詳しくは駆動部20の内部に押し出し部材21が設けられている。押し出し部材21はトナーボルト1の駆動軸1bの軸線方向と同方向に移動可能な構成になっている。

【0120】図22(A)は、トナー補給が終わり、トナーボルト1の開口部1aが開いた状態を示している。

【0121】駆動部20と封止部材2の係止を解除する際は封止部材2の先端に設けた解除部4に押し出し部材21を矢印a方向に進入させることで、図22(B)に示

すように、解除部4は矢印a方向に撓み、同時にこの解除部4と一体になっている係合突起3も内側に倒れる。これにより係合突起3と本体駆動部20との係合が解除される。

【0122】その後更に押出し部材21が矢印a方向に進むことで、図22(C)に示すように、押出し部材21は封止部材2を開口部1aへ圧入させ、ここでトナーボトル1の開口部1aを密封する。更に押出し部材21が矢印a方向へ進むことで、今度はトナーボトル1自体を後退させて、ユーザーが取出ししやすい位置までトナーボトル1をスライドさせる。

【0123】この押出し部材21の駆動構成については、装置本体100の前カバー15の開閉動作に連動させて、前カバー15を開けた時に押出し部材21が矢印a方向移動して、駆動部20とトナーボトル1の封止部材2の分離を行い、前カバー15を閉じると矢印b方向に移動するといった構成にしてもよいし、あるいは別途駆動モータ等を用いて、独立した分離動作を行うような構成にしてもよい。あるいは装置本体100の前カバー15との連動動作ではなく、別途手動レバーを設け、これに連動して分離動作を行うような構成にする等、どのような方法でも構わない。

【0124】上記のように、本実施例によれば、トナーボトル1を挿入するだけで確実に電子写真画像形成装置本体にスナップフィット的に係止でき、且つ取り出す時には解除部4を押圧するだけの動作でこのスナップフィット的に係止された状態を容易に解除することができるので、非常に簡単な動作及び構成でトナーボトル1の補給動作を行なうことができる。従って、操作性の高いトナーボトルを提供できる。

【0125】又、トナーボトルの駆動伝達の解除が行えると同時に、開口部の開閉動作をも同時に実現させることが可能である。

【0126】更に、このように非常に簡単な動作、かつ簡単で安価でコンパクトな構成にも拘らず、確実に信頼性の高い駆動伝達を実現できる。

【0127】又、トナー排出可能な状態において、駆動軸1bをトナーボトル本体側で軸受けする機構が不要であり、簡単な構成でしかも軸受部でのトナー漏れ、トルクアップ、粗粒発生等の弊害が生じないトナーボトルを提供できる。

【0128】実施例2

次に本発明の第2実施例について図23～25、32を用いて説明する。尚、前出の部材と同一機能を有する部材には同一符号を付す。

【0129】本実施例は、図23に示すように、解除部としての解除突起4を、第1実施例のように封止部材2の円筒状カップリング係合部2cの内側ではなく、外周面に設けたことを特徴とする。又、本実施例では、係合突起3及び解除部4を円周方向に4分割した位置にそれ

ぞれペアとなるように4箇所設けた。なお、封止部材2の係合突起3と係止する駆動部20の構成は上記実施例1と同様である。

【0130】又、上記解除部4の構成に応じて、押出し部材21を、第1実施例で装置本体側の駆動部20の軸中心から前後にスライドするようなシャフト状のものではなく、図24に示すように、駆動部20の外周を覆うような円筒形状で前後にスライド可能とし、かつ解除部4と係合可能に構成した。又、円筒部材としての押出し部材21の先端部内周面は先端に向けて内径が大きくなる、つまり肉厚が薄くなるようなテーパ状に形成されており、係合時において、テーパ部21aが解除部4の頂部と係合する。更に、係合突起3及び解除部4が設けられた支持部2fの両側にスリット溝2eが形成されており、このスリット溝2eによって係合突起3及び解除部4が内側方向へ弾性変形・復帰する構成とされている。

【0131】このような本実施例の構成の場合、封止部材全体を一体成型することができるので封止部材の生産性が飛躍的に向上し低コスト化を図ることができ、上記実施例1よりも好ましい。

【0132】図25(A)に、トナー補給が終わり、トナーボトル1の開口部1aが開口した状態を示す。

【0133】本体駆動部20と封止部材2との係止を解除する際は、図25(B)に示すように、押出し部材21を封止部材2の先端に設けた解除部4に矢印a方向に進入させることにより、解除部4は押出し部材21の内周面によって内側へと押圧されて矢印d方向に変位し(支持部2fが弾性変形して撓むことによる)、同時にこの解除部4と共に係合突起3も内側に変位する。これにより係合突起3と本体駆動部20との係合が解除される。この解除工程は操作者による交換カバー15の開閉動作に連動して行なわれる。

【0134】その後更に押出し部材21を矢印a方向に進入させることで、図25(C)に示すように、封止部材2がトナーボトル1の封止位置まで戻される。次いで、押出し部材21はトナーボトル1自体を更に後退させて、ユーザーが取り出しやすい位置までトナーボトル1をスライドさせる。

【0135】このように本実施例によれば、円筒部2cの外周面に解除部4を設けることで、上記実施例と同様の効果を得ることができる。又、このような形態にすると、封止部材2を樹脂の射出成形で製作したときに型が抜き易くなるため、生産性を向上させるにはより好適である。

【0136】また、上記係合突起3の幅は解除突起4の幅よりも長くなっており、封止部材2を自動開封するべくボトル本体1Aを後退させる際に、係合突起3(係止面)と駆動部20との係止が外れないように十分に耐え得るように構成されている。解除突起4はこのような機能を持たないため、幅を短くし、これを製造するにあた

っての樹脂材料費を可及的に抑えている。

【0137】また、係合突起3及び解除突起4が向けられている支持部2fの根本部分がより撓み易いように、図26に示すように薄肉部2yを設けても良い。このような構成とすることで、回転駆動力を受ける係合突起3を含む封止部材2の剛性を維持しつつも係止部の解除をさらに確実に行うことができる。

【0138】実施例3

次に本発明の第3実施例について図27～図30を用いて説明する。

【0139】第2実施例では、図24に示したように、封止部材2の係合突起3及び解除部（解除突起）4を係合部2bの外周面上に設けたが、本実施例では、図27に示すように、係合突起3及び解除突起4を係合部2bの内周面上に、かつ、係合部2bを円周方向に4分割した位置に4箇所設けた。

【0140】上記のような封止部材2の構成に対応して本体駆動部20は、図28に示すような形状を備えている。すなわち、本体駆動部20は、外径の異なる複数部分、先端部20b、小径部20c、大径部20d、及び後端部20eを有する概略円筒形を有し、押出し部材21が貫通する貫通穴20fの内径は均一とされている。そして、最も外径の小さい小径部20cには駆動部20の長手方向に延びる係合リブ20aが対向する位置に突設されている。

【0141】次に、本実施例における駆動部20と封止部材2との係止の様子について図29を用いて説明する。

【0142】図29（A）は、ユーザーが新しいトナーボトル1を画像形成装置本体にセットするために、矢印b方向にトナーボトル1を挿入する際の様子を示したものであり、装置本体内の駆動部20と係止する前の状態を示したものである。

【0143】図29（B）に示すように、トナーボトル1の進入が進むと、封止部材2に設けた係合突起3が本体駆動部20に接触し、係合突起3の先端部に形成されたテーパ面3cに案内され、徐々に外側に撓みながら弾性変形し挿入される。

【0144】更に進入が進み、ストレート部20gを通過した係合突起3は、図29（C）に示すように、係合リブ20aの無い空間部分20hで撓みが解放され、ここで係合突起3が本体駆動部20と係合した状態になる。

【0145】この図29（C）に示す状態において、係合突起3は本体駆動部20としっかり係合されており、封止部材2のスラスト方向（軸方向）の位置は固定された状態となる。従ってその後トナーボトル1を後退させても、封止部材2はトナーボトル1と一緒に引きつられて後退することなく、しっかり本体駆動部20に固定される。一方、トナーボトル1だけが後退すると、封止部

材2とトナーボトル1が確実に離間し開口部1aが開封する。尚トナーボトル1の後退動作は前カバー15（図2参照）の開閉動作に連動してトナーボトル1をスライドさせるような構成にしてもよい。

【0146】次に、図30を参照して、本実施例における係止解除動作について説明する。

【0147】本体駆動部20と封止部材2の係合を解除する際は、第1実施例と概略同様に、本体駆動部20の中央部に配置した押出し部材21を矢印a方向にスライドさせるだけで容易に解除することができる。

【0148】封止部材2内側に設けた解除部4に対して押出し部材21を矢印a方向に進入させることで、図30（B）に示すように、解除部21を支持している領域が外側に押し開かれるように撓むことにより解除部が外側へ変位し、この解除部21と共に係合突起3も外側に変位する。これにより係合突起3と本体駆動部20との係止が解除される。

【0149】その後更に押出し部材21が矢印a方向に進むことで、図30（C）に示すように、押出し部材21は封止部材2を開口部1aへ圧入し、ここで封止部材2はトナーボトル1の開口部1aを密封する。更に押出し部材21を矢印a方向へ進ませることで、トナーボトル1自体を後退させ、最後にはユーザーが取り出しやすい位置までトナーボトル1をスライドさせる。

【0150】この押出し部材21の構成については、装置本体100の前カバー15の開閉動作に連動させて、前カバー15を開けた時に押出し部材21が矢印a方向に移動して、分離を行い、前カバー15を閉じると矢印b方向に移動するといった構成にしてもよいし、あるいは別途駆動モータ等を用いて、独立した分離動作を行うような構成にしてもよい。あるいは前カバー15との連動動作ではなく、別途手動レバーを設け、これに連動して分離動作を行うような構成にする等、いずれの方法でも構わない。

【0151】このように本実施例においては、解除部4が表面に露出されないため、万が一トナーボトルを落下させた場合でも、解除部4が破損するおそれがなく、物流時の耐衝撃性に優れたトナーボトルを提供できる。

【0152】又、押出し部材21が前後にスライドするという非常に単純な動作だけで、容易にトナーボトル1の駆動伝達の解除が行えと同時に、トナーボトル1の開口部1aの開閉動作をも同時に実現させることが可能である。

【0153】このように非常に簡単な動作、かつ簡単で安価でコンパクトな構成にも拘らず、確実に信頼性の高い駆動伝達力を実現できる。

【0154】実施例4

次に、本発明の第4実施例について図31を用いて説明する。

【0155】本実施例では、図31に示すように、トナ

ーボトル1の開口部1aに取り付けられる封止部材2、係合突起3、及び係合解除部4をそれぞれ別部品として製作し、各部品を組立てた構成を備えたものである。

【0156】同図に示すように、封止部材2の端面にはヒンジ部3hを介して二つの可動アーム3eが対向するように取り付けられており、可動アーム3eの先端部には例えば第1実施例にて説明したのと同様の、本体駆動部20と係合を行なう係合突起3がそれぞれ設けられている。

【0157】又、二つの係合突起3はヒンジ部3iを介してリンク部材3gによって連結されている。リンク部材3gは、ヒンジとして作用する解除部4によって連結された二つの部材から構成されている。

【0158】更に、可動アーム3eの中央部内側には対向するように固定突起3fが突設されており、固定突起3fにはスプリング3jが係止されている。このスプリング3jの付勢力によって可動アーム3eは外方に付勢され、それによって係合突起3は、図31(A)に示されるような、本体駆動部20との係合が可能な形態に保持される。尚、本実施例に好適な本体駆動部20としては、例えば図14に示したものを挙げることができる。

【0159】上記のような構成において、トナーボトル1を係合突起3を介して本体駆動部20と係合させる場合には、例えば第1実施例と同様に、トナーボトル1を挿入するだけで係合することができる。すなわち、トナーボトル1が挿入されると係合突起3が本体駆動部20と接触し、可動アーム3eがスプリング3jの付勢力に抗して係合突起3と共に内側に倒れこみ、更に挿入が進むと、係合突起3はスプリング3jの付勢力によって本体駆動部20と所定の位置で係合し、同時に可動アーム3eは図31(A)の所定の位置に復帰する。

【0160】一方、この係合を解除する場合は、図31(B)に示すように、押し出し部材21を矢印a方向に解除部4に対して押し込むと、係合突起3は容易に内側に倒れこみ、係合が解除される。

【0161】このように、上述した本実施例の構成においても、他の実施例と同様の効果を充分に発揮することができる。

【0162】又、このような形態にすると弾性変形により係合突起3を解除させる必要がないため、弾性変形しない材質でも使用できるようになり、材質の選択肢が格段に広がる。例えばアルミや鉄、マグネシウムなどの各種金属材料や木材、硬質樹脂、等の各種材質を使用することが可能となり、より高い係合強度が維持でき、又同時に耐久性も向上させることができる。

【0163】更に、各部品をリンク機構により可動させているので、弾性変形よりも可動範囲が広くなり、より大きな係合面積が確保できる。そのため係合部での引掛かりがより強固になり、より信頼性の高い係合強度が得られる。

【0164】本実施例では、上記実施例1～3のように封止部材の弾性変形を利用せずに上記リンク方式を採用しているので、耐久性という点で上記実施例よりも好ましいが、構成が複雑化しコストアップしてしまう場合がある。

【0165】実施例5

尚、本発明は以上説明してきた実施態様に限定されるものではなく、他の種々の実施態様が可能である。後述の変形例は変更点以外は上記実施例1(図20参照)と同様な構成となっている。

【0166】例えば、図32に示すように、トナーボトル1が、ボトル本体1Aの長手方向端面に設けられた円筒面1dに開口部1aがある場合、カップリング係合部2cを上述した封止部材2に設けるのではなく、トナーボトル本体1Aの端面に回転可能に設けてもよい。この場合、開口部1aは別途シャッター部材Sにより開閉可能に封止される。

【0167】即ち、このカップリング係合部2cは、トナーボトル本体1Aと画像形成装置本体(図20の駆動部20)との係止を係止部(係合突起3の係止面)で行う機能、回転駆動力を画像形成装置本体側から駆動力受け部(係合突起3の駆動受け面)で受ける機能、トナーボトル本体1Aと画像形成装置本体(駆動部20)との係止解除を解除部4で行う機能、駆動力受け部が受けた駆動力をこのカップリング係合部2cとトナーボトル内部で固定されているトナー搬送部材に伝達する機能を備えている。これにより、画像形成装置本体側より回転駆動を受けている時、何らかの要因で画像形成装置本体側の駆動部20に対してトナーボトルが離れる方向に力が働いても、両者は係止された状態にあり係合は保たれているので、トナーボトルへの回転駆動力の伝達が意図せずに絶たれてしまうのを防止することができる。

【0168】なお、上記実施例5における画像形成装置本体100とトナーボトル1或いは感光体ドラム104との間における係止及び解除の構成を実施例2、3、4のような構成にしたとしても何ら問題なく、同様に適用可能である。

【0169】また、上記実施例1～5における開口の自動密封動作は次のような構成であっても良い。

【0170】操作者による交換カバー15の開動作に連動して、まず、封止部材2と駆動部20との係止が維持された状態で、トナーボトル本体側を封止部材側へ前進させて、封止部材2を開口部1aへ圧入嵌合させ自動密封する。

【0171】その後、押し出し部材21がスライド移動し解除部4と当接し係合突起3と駆動部20との係止状態が解除された状態において、操作者が取り出し易い位置に、封止部材2と共にトナーボトル本体1Aを交換カバー側へ後退させることにより、自動解除動作が完了する。

【0172】このように、開口部1aを開封する場合に用いたボトル本体1Aのスライド移動(後退・前進)機構を開口部1aを密封する場合にも適用することで構成を簡略化することができる。また、押し出し部材21のスライド移動距離を上記例に比べて短くすることができるので、装置本体側の構成が複雑化するのを抑制できる。

【0173】前記実施例1～5において、ボトル本体1Aに対して封止部材2の相対的な移動方向への移動のみによって、係合突起3をそれと略直角な半径方向に移動させて係合状態を解除できるので、解除のための構成が簡単である。

【0174】前記実施例1、4、5において、係合突起3が複数設けられている場合でも、実質的に1箇所に力を加えることによって、全ての係合突起3が解除状態となるので、解除のための構成が簡単である。

【0175】前記実施例1、4において、封止部材2の解除力受け部4は、封止部材2の実質的に先端部分に設けられるので、容器を装置本体に挿入開始した後の早い段階で、解除力受け部4は本体に係合できる。

【0176】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、トナー収納容器と画像形成装置本体とをスナップフィット的に係止させて封止部材の自動開閉などを行う構成であっても、操作者に負担をかけることなく簡単な構成で上記係止状態を解除することができる。

【0177】したがって、操作者に負担をかけることなくトナー補給動作を確実にこなうことができる。

【0178】本発明は、以上のような効果を得ることができる封止部材、トナー収納容器、画像形成装置を複雑化することなしに安価で提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施例を示す断面図である。

【図2】図1の画像形成装置を示す斜視図である。

【図3】トナー補給容器を画像形成装置に装着する様子を示す斜視図である。

【図4】図1の画像形成装置の正面図である。

【図5】図1の画像形成装置の側面図である。

【図6】トナー容器交換用カバーを開いた様子を示す画像形成装置の平面図である。

【図7】トナー補給容器の装着動作、すなわち、(A)装着開始時、(B)装着途中、及び(C)装着完了時を示す断面図である。

【図8】トナー補給容器の一実施例を示す一部切り欠き斜視図である。

【図9】駆動軸をトナー補給容器本体側に設けた場合の駆動伝達部の一実施例を示す部分拡大断面図である。

【図10】トナー補給容器の他の実施例を示す一部切り欠き斜視図である。

【図11】駆動軸を封止部材側に設けた場合の、駆動伝達部の他の実施例を示す部分拡大断面図である。

【図12】封止部材の一実施例を示す正面図(A)、(A)図のX方向から見た側面図(B)、同じくY方向から見た側面図(C)である。

【図13】封止部材を示す図12(B)の線Z-Zに沿った断面図である。

【図14】駆動力伝達部及び駆動力受け部の一実施例を示す斜視図である。

【図15】トナーボトルの駆動伝達部との係合時の様子、すなわち(A)トナーボトル挿入前、(B)挿入途中、(C)挿入完了時を示す部分断面図である。

【図16】駆動力受け部の他の実施例を示す斜視図である。

【図17】図16の封止部材の断面図である。

【図18】トナーボトル挿入時の位相合わせに関する、

(A)係合リップと係合突起の位相が重なった状態、

(B)回転が進み位相の重なりがなくなった状態、

(C)更に回転が進み、係合突起に係合リップが引っかかり駆動伝達された状態を示す説明図である。

【図19】本発明における封止部材の他の実施例を示す左側面図(A)、正面図(B)、及び右側面図(C)である。

【図20】位相合わせを不要とする駆動力伝達部と駆動力受け部の他の実施例を示す斜視図である。

【図21】図20の駆動伝達部におけるトナーボトル挿入時の様子、すなわち(A)トナーボトル挿入前、(B)挿入途中、(C)挿入完了時を示す縦断面図及び線X-Xに沿った断面図である。

【図22】トナーボトルの駆動伝達部における係合解除の様子、すなわち(A)解除前、(B)解除中、(C)解除完了時を示す断面図である。

【図23】本発明に係る封止部材の他の実施例を示す側面図(A)、正面図(B)、及び断面図(C)である。

【図24】図23の封止部材が駆動部と係合した状態を示す断面図である。

【図25】トナーボトルの駆動伝達部における係合解除の様子、すなわち(A)解除前、(B)解除中、及び(C)解除完了時を示す断面図である。

【図26】図23に示す実施例2に係る封止部材の他の例を示す図である。

【図27】本発明に係る封止部材の他の実施例を示す側面図(A)、及び、(A)図の線X-Xに沿った断面図(B)である。

【図28】図27の封止部材と係合する駆動部の他の実施例を示す正面図(A)、側面図(B)、(B)図の線C-Cに沿った断面図(C)、及び、(A)図の線D-Dに沿った断面図(D)である。

【図29】図27の封止部材及び図28の駆動部の係合時の様子、すなわち(A)トナーボトル挿入時、(B)

挿入途中、及び (C) 挿入完了時を示す断面図である。

【図30】図29の係合を解除する様子、すなわち (A) 解除前、(B) 解除中、及び (C) 解除完了時を示す断面図である。

【図31】本発明に係る封止部材の他の実施例を示す (A) 係合解除前、及び (B) 係合解除中を示す断面図である。

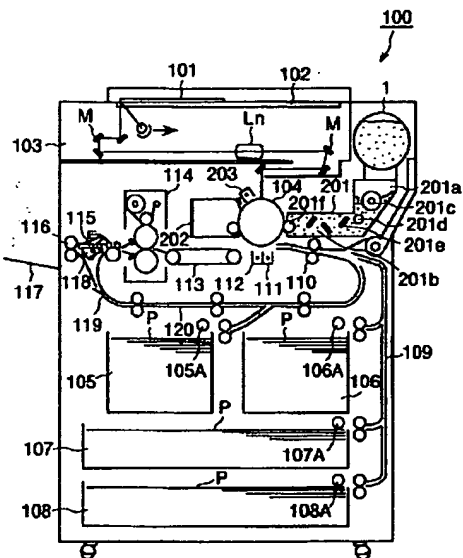
【図32】トナー補給容器の他の実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

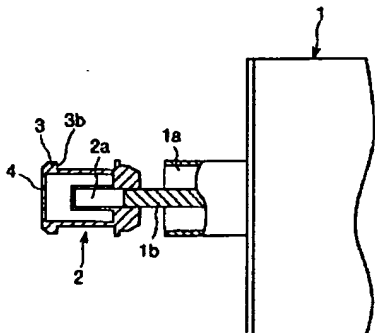
- 1 トナーボトル (トナー補給容器)
1A ボトル本体 (トナー補給容器本体)

- 1a 開口部
2 封止部材
2b 封止部
2c カップリング係合部
3 係合突起 (係止部)
3a 駆動受け面 (駆動力受け部)
3b 係止面
4 解除突起 (解除力受け部)
20 駆動部
21 押出し部材
100 画像形成装置本体
400 トナー補給装置

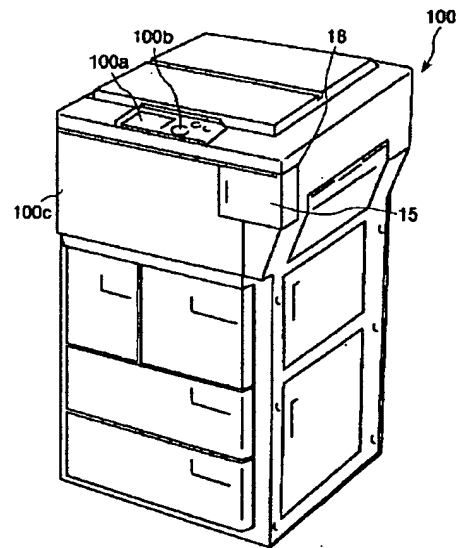
【図1】



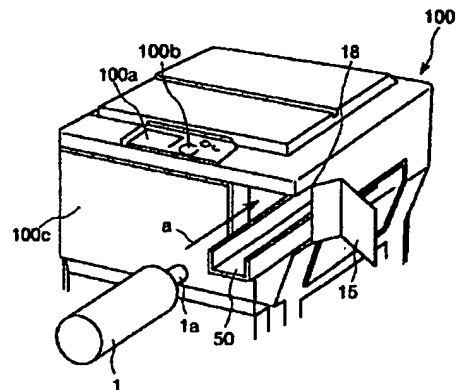
【図9】



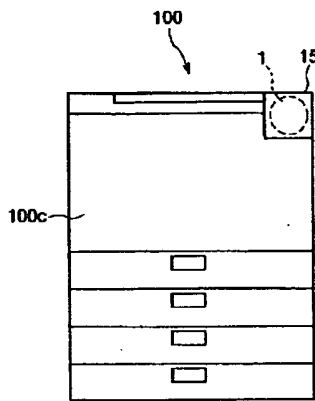
【図2】



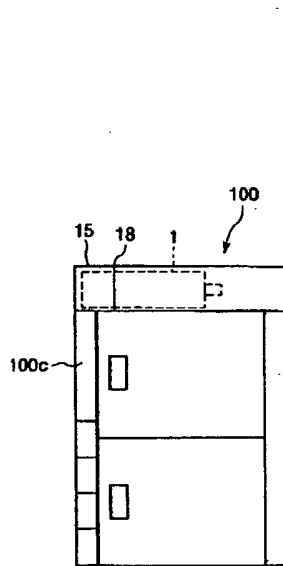
【図3】



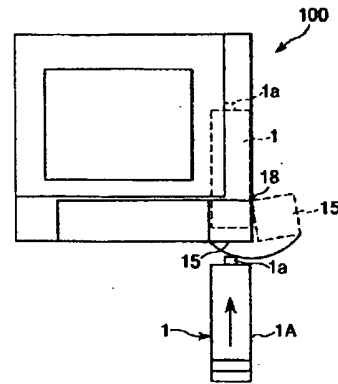
【図4】



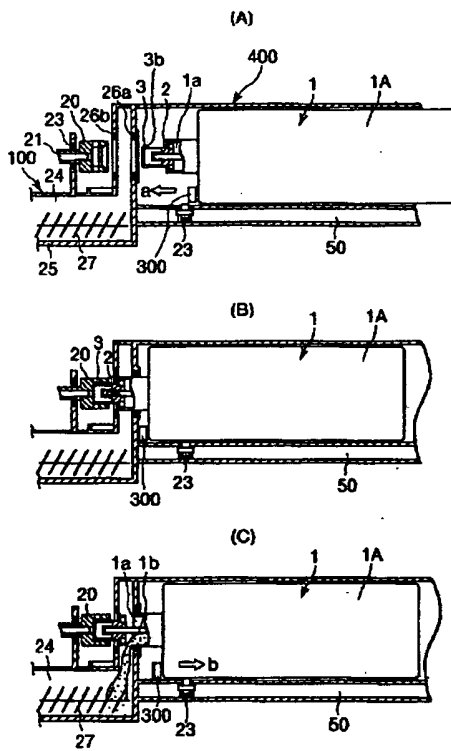
【図5】



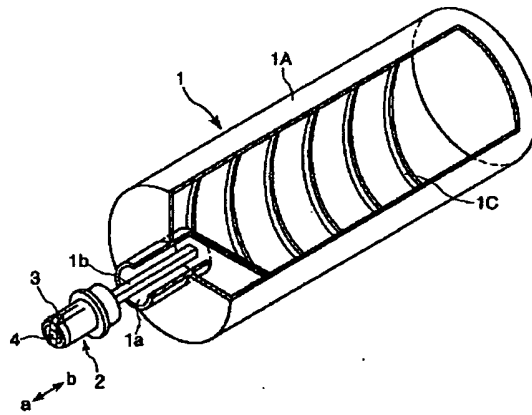
【図6】



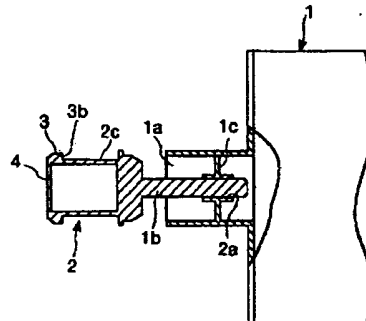
【図7】



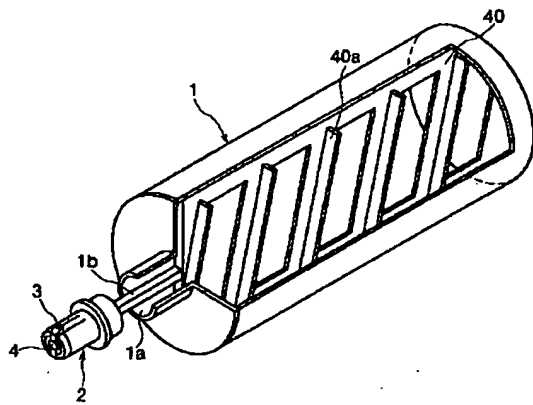
【図8】



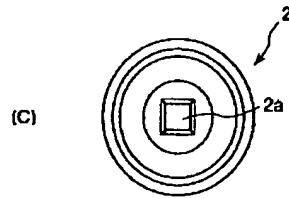
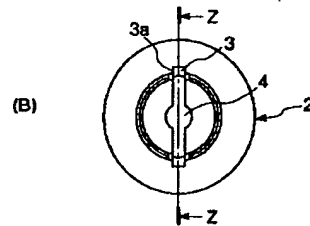
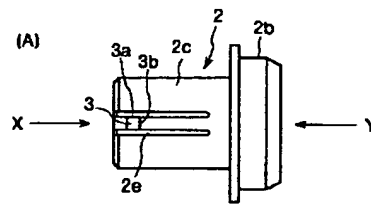
【図11】



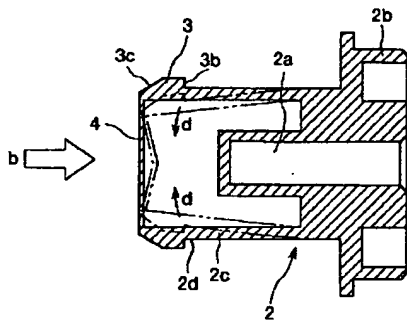
【図10】



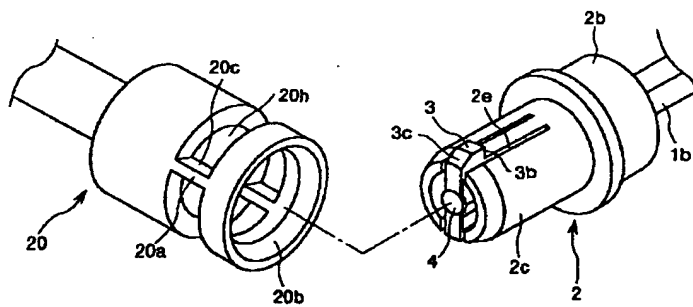
【図12】



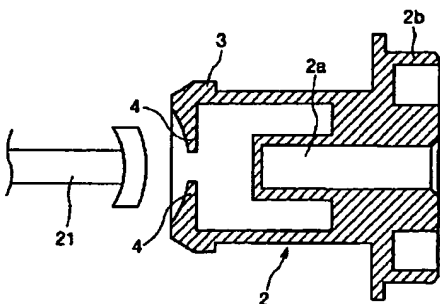
【図13】



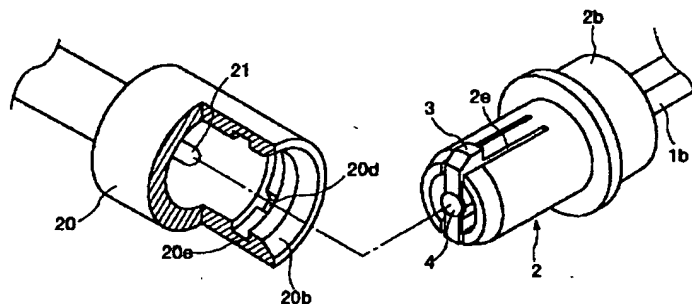
【図14】



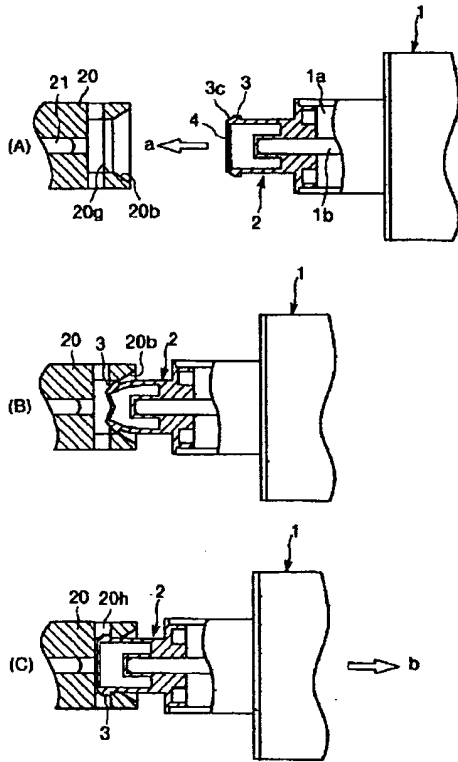
【図17】



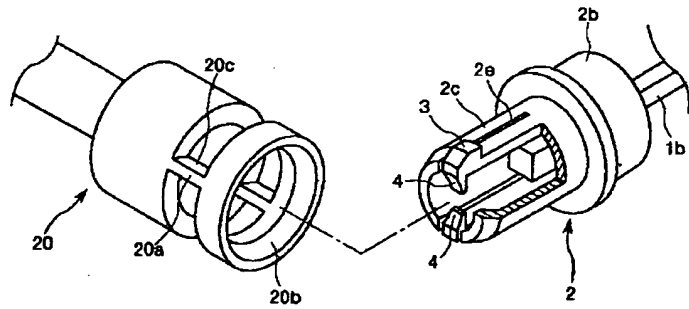
【図20】



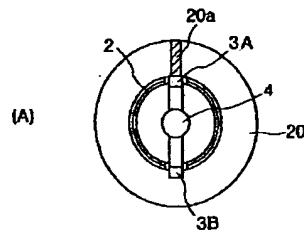
【図15】



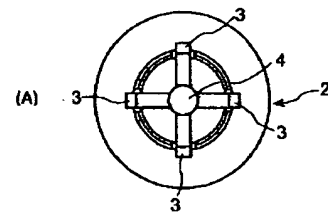
【図16】



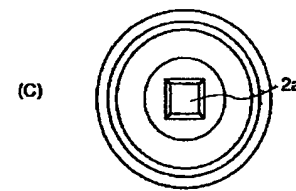
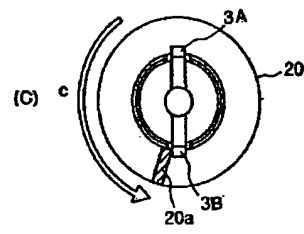
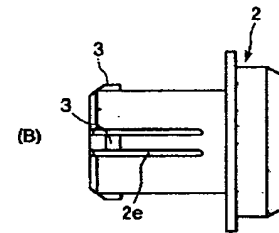
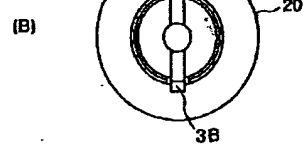
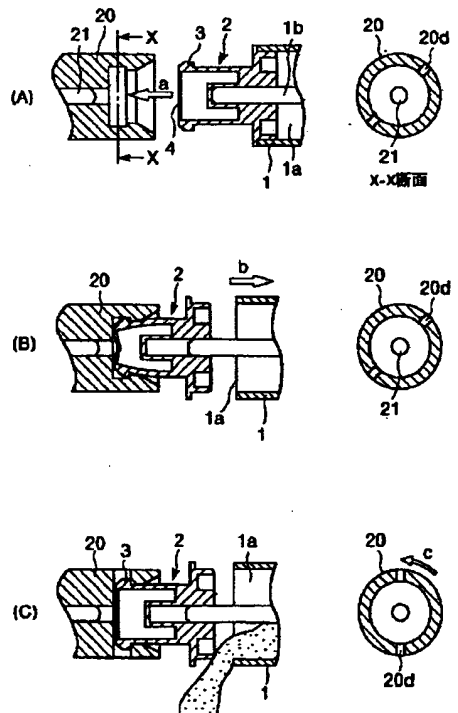
【図18】



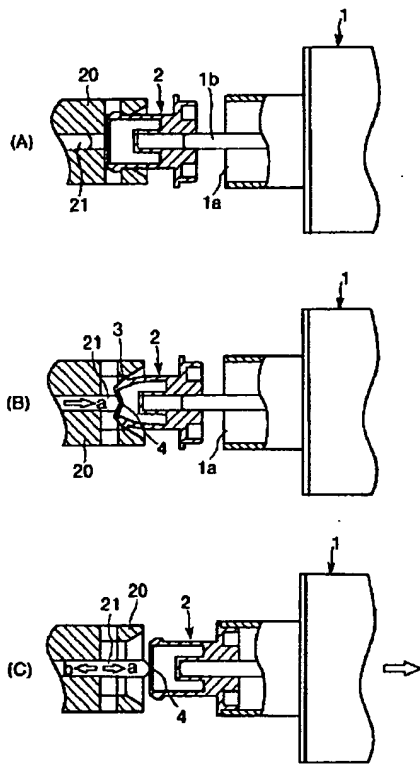
【図19】



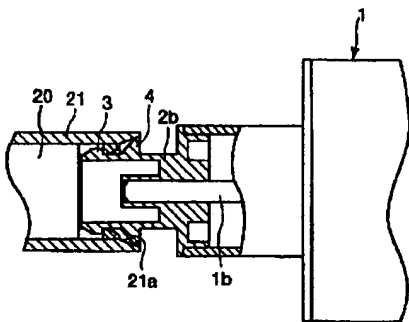
【図21】



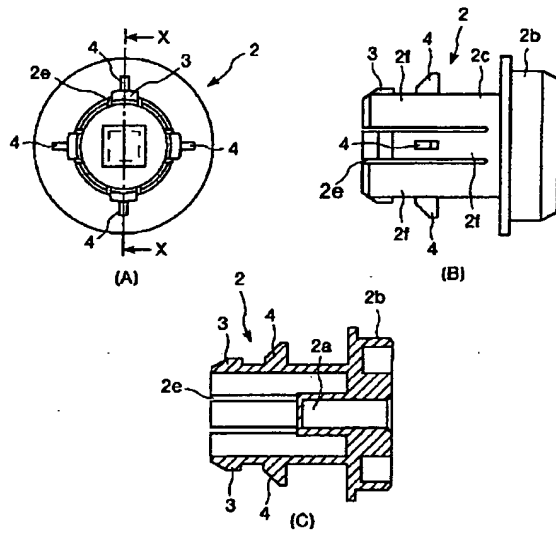
【図22】



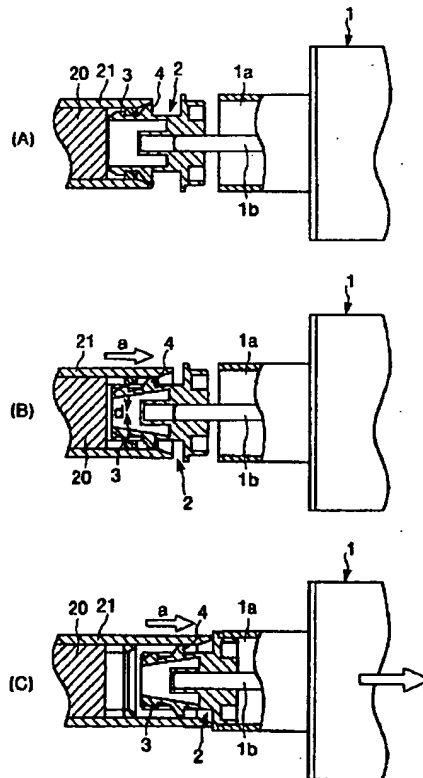
【図24】



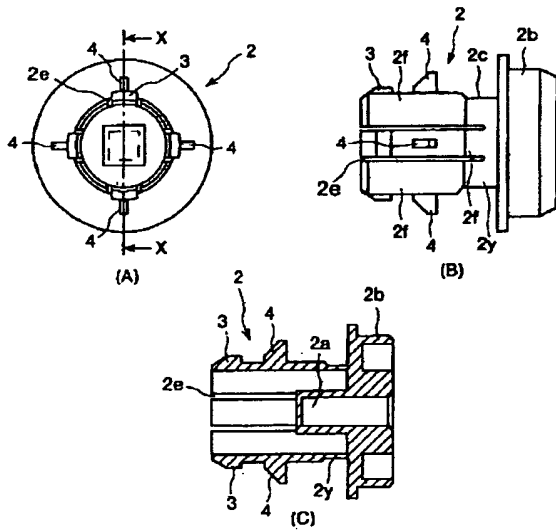
【図23】



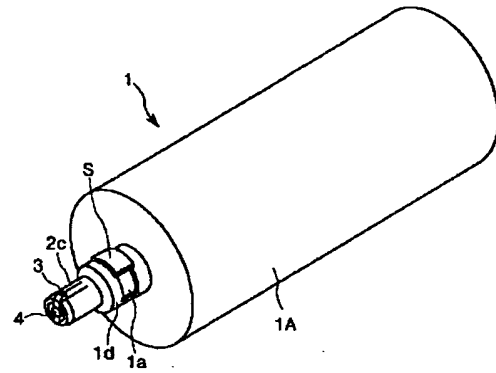
【図25】



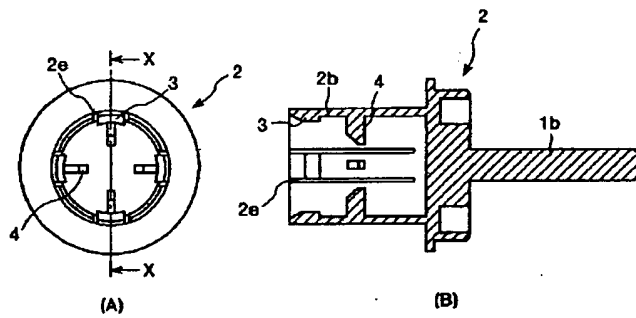
【図26】



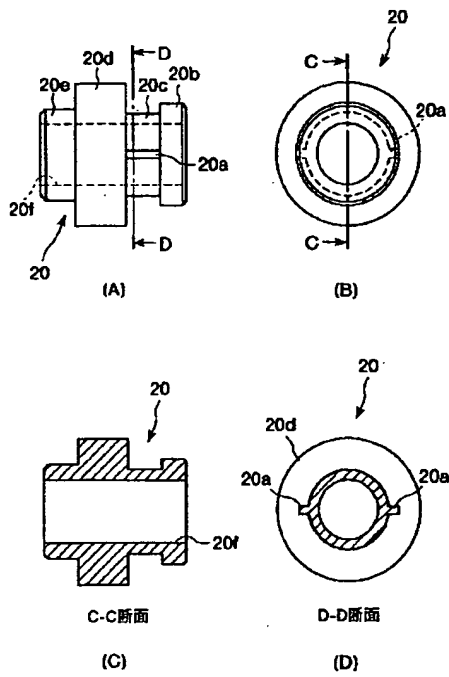
【図32】



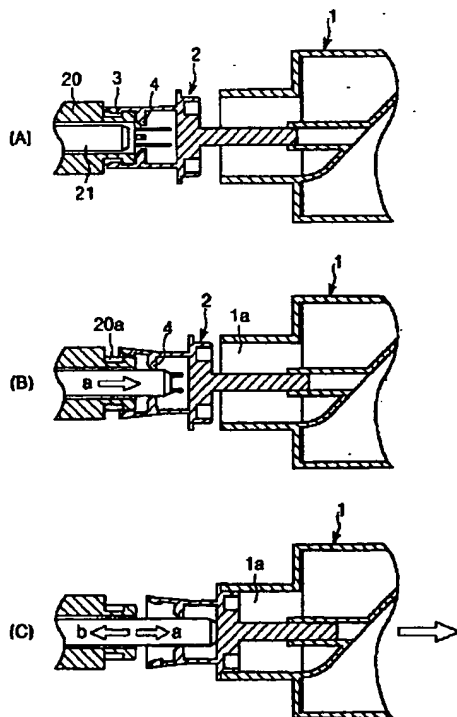
【図27】



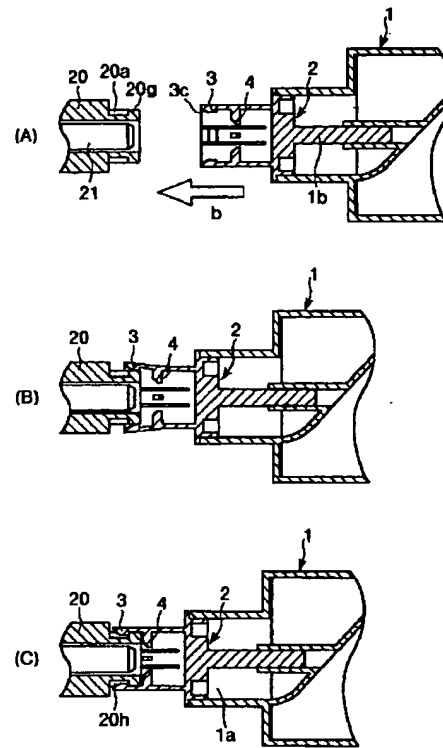
【図28】



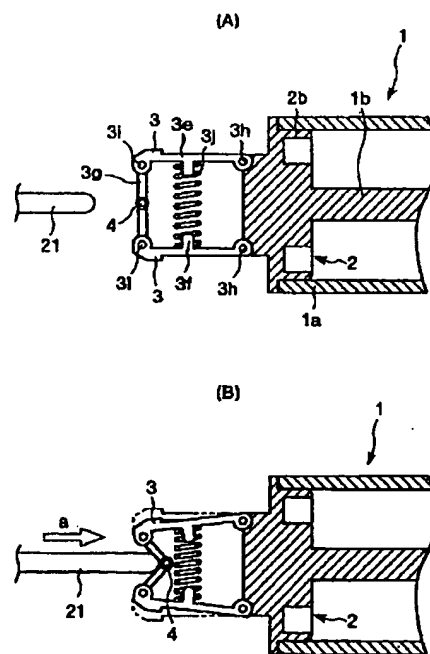
【図30】



【図29】



【図31】



フロントページの続き

(72)発明者 皆川 浩範

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 田澤 文朗

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2H077 AA03 AA05 AA09 AA12 AA14

AA25 AA34 AA35 AB06 AB12

BA01 BA08 BA09 GA04